

A. G. Merzleak  
V. B. Polonski  
M. S. Iakir

5

# MATEMATICĂ



УДК 373.167.1:51  
М52

Перекладено за виданням:

**Мерзляк А. Г.** Математика. 5 клас : підруч. для закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2018.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ МОН України від 10.01.2018 № 22)*

**Видано за рахунок державних коштів.  
Продаж заборонено**

**Мерзляк А. Г.**  
**М52** Математика. 5 клас : підруч. для закл. заг. серед. осв.  
з навч. румунською/молдовською мовами / А. Г. Мерзляк,  
В. Б. Полонський, М. С. Якір ; пер. І. М. Грінчешин. — Львів :  
Світ, 2018. — 272 с.: іл.

ISBN 978-966-914-136-1

УДК 373.167.1:51

ISBN 978-966-914-136-1 (рум./молд.)  
ISBN 978-966-474-214-3 (укр.)

© Мерзляк А. Г., Полонський В. Б.,  
Якір М. С., 2018  
© ТОВ ТО «Гімназія», оригінал-ма-  
кет, художнє оформлення, 2018  
© Грінчешин І. М., переклад ру-  
мунською/молдавською мовами,  
2018

## Din partea autorilor

### CĂTRE ELEVI

#### DRAGI COPIII!

Iscusița de-a calcula, a raționa logic, de-a fi perseverent și însuflețit, atent și cu acuratețe — de toate acestea are nevoie fiecare om.

Dar cum de dobândit astfel de calități? Matematica — asta-i o știință minunată, care o să vă ajute să dezvoltați aceste dibăcii și capacități. Nu este important ce profesie o să alegeți: constructor sau cofetar, programist sau fermier, medic sau economist, — cunoștințele matematice obținute totdeauna vor prinde bine.

Studierea matematicii poate fi comparată cu o călătorie nu ușoară, însă palpitantă într-o țară minunată. Și noi sperăm că acest manual va deveni pentru voi un îndrumător de nădejde și un ghid veritabil în lumea cunoștințelor.

Vă rugăm să faceți cunoștință cu structura acestei cărți. Textul manualului este împărțit în două capitole. Fiecare capitol este compus din paragrafe, iar paragrafele, la rândul său, — din puncte. Manualul conține 38 de puncte, fiecare din ele începe cu expunerea materialului teoretic. Studiindu-l, atrageți o atenție deosebită textului, care este tipărit cu **caractere grase**. Astfel în carte sunt evidențiate cuvintele care înseamnă termeni matematici. Cu *cursiv gras* și *cursiv* sunt remarcate regulile și cele mai importante afirmații matematice.

De regulă expunerea materialului teoretic se isprăvește cu exemple de probleme rezolvate. Aceste scrieri pot fi considerate ca unul din modelele posibile de perfectare a rezolvării.

La fiecare punct sunt alese însărcinări pentru rezolvarea de sine stătător. Vă sfătuim ca înainte de a trece la rezolvarea lor de însușit bine materialul teoretic. Printre însărcinări sunt atât exerciții simple și mijlocii după a lor complexitate, cât și probleme complicate, mai ales acele, care sunt notate cu asterisc (\*).

Fiecare punct se termină cu o problemă deosebită, pe care noi am numit-o «Problemă de la Bufnița Înțeleaptă». Pentru soluționarea ei trebuie de dat dovadă de inventivitate și istețime.

În rubrica «După ce sunt făcute lecțiile» voi puteți afla despre obiectele matematice importante — despre numere și figuri, despre istoria provenirii lor. Sperăm, că aceasta o să vă intereseze.

Remarcăm, că în cursul de matematică clasa a 5-a sunt multe teme, care au fost studiate în clasele primare. Și chiar dacă mai înainte ați avut niște necazuri cu matematica, atunci având dorința totul poate fi recuperat repede.

Cutezați! Vă dorim succes!

## CĂTRE PROFESORI

### STIMAȚI COLEGI ȘI COLEGE!

Noi foarte mult contăm pe aceea, că acest manual va deveni un ajutor de nădejde în munca nu ușoară și nobilă a Dumneavoastră, și vom fi sincer bucuroși dacă el o să vă placă.

Vă dorim însuflețire creativă și răbdare.

#### Însemnări convenționale:

- înșărcinări ce corespund nivelurilor inițial și mijlociu ai realizărilor în învățatură;
- înșărcinări ce corespund nivelului suficient al realizărilor în învățatură;
- .. înșărcinări ce corespund nivelului superior al realizărilor în învățatură;
- \* probleme pentru cercuri și facultative;
- ◀ sfârșitul rezolvării exercițiului;

**340** înșărcinări recomandate pentru lucrul de acasă.

# Capitolul I

## NUMERE NATURALE ȘI OPERAȚII CU ELE



### § 1. NUMERE NATURALE

#### 1. Șirul numerelor naturale

Câte zile au rămas până la sfârșitul vacanței? Pe câți prieteni o să-i invitați la ziua sa de naștere? Câte discipline școlare studiați voi în acest an de învățământ? Pentru a putea răspunde la aceste întrebări trebuie de știut a număra.

Numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., care sunt folosite la numărarea obiectelor, se numesc **numere naturale**.

De exemplu, numerele 1, 3, 24, 60, 365, 1 000 000 — numere naturale.

Remarcăm, că nu toate numerele pe care voi le folosiți sunt naturale. Astfel, numerele 0,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  nu sunt naturale.

Toate numerele naturale, scrise în ordinea creșterii, **formează șirul numerelor naturale**, sau **șirul natural**. Primul număr al șirului natural este numărul 1, al doilea — numărul 2, al treilea — numărul 3 și așa mai departe.

În șirul natural după fiecare număr urmează încă așa un număr, care este mai mare decât cel anterior cu o unitate. De aceea în șirul natural nu este ultimul număr. Numărul 1 nu are anterior. Așadar, printre numerele naturale este cel mai mic număr — acesta-i numărul 1, dar nu există cel mai mare.

Este imposibil de scris tot șirul natural. De regulă se procedează astfel: se scriu consecutiv câteva primele numere ale șirului natural, iar apoi se pun trei puncte:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ...



1. Cum se numesc numerele ce sunt utilizate la numărarea obiectelor?
2. Oare este printre numerele naturale cel mai mic număr? cel mai mare număr? în cazul răspunsului afirmativ numiți acest număr.
3. Descrieți șirului numerelor naturale.
4. Oare fiecare număr al șirului numerelor naturale are: 1) număr următor; 2) număr anterior?

### Rezolvăm oral

1. Adunați:  
1) 48 și 7;      2) 16 și 9;      3) 25 și 34;      4) 52 și 49.
2. Scădeți:  
1) 6 din 14; 2) 7 din 23; 3) din 32 numărul 8; 4) din 45 numărul 19.
3. Înmulțiți:  
1) 12 cu 4;      2) 5 cu 20;      3) 13 cu 6;      4) 10 cu 100.
4. Împărțiți:  
1) 36 la 12; 2) 55 la 11; 3) la 8 numărul 96; 4) la 20 numărul 160.
5. Lângă școală cresc caștani și plop. Cresc 7 caștani, iar plop — de 3 ori mai mult. Câți copaci cresc lângă școală?
6. În școală sunt 370 de elevi. Oare se vor găsi printre ei măcar doi elevi care vor sărbători ziua de naștere a sa în una și aceeași zi?

### Exerciții

- 1.° Numiți primele 14 numere naturale.
- 2.° Care număr nu ajunge în scriere pentru ca această serie să însemne serie naturală: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, ...?
- 3.° Din numerele 5,  $\frac{1}{6}$ , 8, 129, 0,  $\frac{3}{7}$ , 4128,  $\frac{1}{5}$  alegeți pe cele naturale.
- 4.° Care număr din șirul natural urmează după numărul:  
1) 34;      2) 246;      3) 8297?
- 5.° Scrieți numărul ce este amplasat în șirul natural după numărul:  
1) 72;      2) 121;      3) 6459.
- 6.° Care număr al șirului natural este anteriorul numărului:  
1) 58;      2) 631;      3) 4500?
- 7.° Scrieți numărul care în șirul natural este anterior numărului:  
1) 42;      2) 215;      3) 3240.

- 8.\* Câte numere sunt situate în șirul natural între numerele:  
 1) 6 și 24;                      2) 18 și 81?
- 9.\* La lecția de educație fizică toți 26 de elevi ai clasei s-au aranjat într-un rând. Se știe că Petru era pe locul paisprezece, socotind de la stânga spre dreapta, iar Elena — a douăzecea, socotind de la dreapta spre stânga. Câți elevi stăteau între Petru și Elena?
- 10.\* Câte numere ale șirului natural se află între numerele:  
 1) 13 și 28;                      2) 29 și 111?
- 11.\*\* Un oarecare număr natural, mai mare decât 3, a fost notat cu litera  $a$ . Scrieți pentru numărul  $a$  două numere naturale anterioare și trei — următoare.

### Exerciții pentru repetare

12. Calculați:  
 1)  $238 + 435$ ;                      4)  $2000 - 546$ ;                      7)  $98 \cdot 34$ ;  
 2)  $4385 + 2697$ ;                      5)  $3400 - 896$ ;                      8)  $645 \cdot 36$ .  
 3)  $843 - 457$ ;                      6)  $23 \cdot 46$ ;
13. Denumirea «Ucraina» se pomeniște pentru prima dată în letopisețul Kievean (conform listei Ipatievsk), în care se determină ținuturile Pereiaslav, Kievean și Cernigov la acel timp al anului 1187. Câți ani au trecut de la prima apariție în letopiseț a denumirii «Ucraina»?
14. Efectuați operațiile:  
 1)  $43 + 24 \cdot 58 - 39$ ;                      3)  $43 + 24 \cdot (58 - 39)$ ;  
 2)  $(43 + 24) \cdot 58 - 39$ ;                      4)  $(43 + 24) \cdot (58 - 39)$ .
15. Pregătindu-se să plece în ospetie la bunica Karlson a hotărât să ia o gustare. La micul dejun el a mâncat 26 borcane cu dulceață, iar la dejun — cu 16 borcane mai mult. Câte borcane de dulceață a mâncat Karlson?
16. Pe o parcelă cresc 34 tufe de coacăz, iar pe alta — cu 18 tufe mai puțin. Câte tufe de coacăz cresc în total pe ambele parcele?



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

17. În pătratul (fig. 1) dat sumele numerelor, scrise în fiecare coloană, în fiecare rând și pe fiecare diagonală, care conține 3 pătrățele, trebuie să fie egale. Găsiți numărul care trebuie să înlocuiască asteriscul.

10	*	
9		13
14		

Fig. 1

## 2. Cifre. Sistemul de numerație zecimal al numerelor naturale

Precum casa se construiește din cărămizi, iar cuvintele se compun din litere, tot așa numerele naturale sunt scrise cu ajutorul unor semne speciale, care se numesc **cifre**. Sunt zece cifre: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.



Numerele naturale, scrise cu o singură cifră, se numesc *numere de o cifră*, scrise cu două cifre — *numere de două cifre*, scrise cu trei cifre — *numere de trei cifre* ș. a. m. d. Toate numerele, afară de cele de o cifră, se numesc *numere cu mai multe cifre*. Numărul cu mai multe cifre poate începe cu orice cifră, afară de cifra zero.

Ușor se citește numărul de trei cifre 917, însă este cu mult mai complicat de citit numărul 17025543607. Pentru a ușura citirea numerelor cu mai multe cifre, cifrele scrierii lui se separă în grupe a câte trei cifre de la dreapta spre stânga: 17 025 543 607 (totodată grupa extremă din stânga poate fi constituită din trei cifre, din două cifre, ca în exemplul nostru, sau din o singură cifră). Aceste grupe se numesc **clase**. Trei ordine (unități, zeci, sute) formează o clasă. Prima clasă din dreapta se numește **clasa unităților**, a doua — **clasa miilor**, a treia — **clasa milioaneilor**, a patra — **clasa miliardelor** ș. a. m. d.

În timpul citirii numărului cu mai multe cifre, numărul scris în fiecare clasă, este citit ca număr cu trei cifre, de două cifre sau de o cifră, pronunțând concomitent denumirea clasei (de regulă denumirea clasei unităților nu este pronunțată). Numărul nostru se citește:

17 miliarde 25 de milioane 543 de mii 607.

Fiecare clasă este divizată, începând de la dreapta spre stânga, în trei **ordine**: unități, zeci, sute.

Astfel în exemplul adus avem în clasa unităților 7 unități, 0 zeci și 6 sute, iar în clasa milioaneilor — 5 unități, 2 zeci, 0 sute. Denumirile tuturor ordenelor numărului 17 025 543 607 sunt în tabelul expus.

Clasa miliardelor			Clasa milioaneilor			Clasa miilor			Clasa unităților		
	1	7	0	2	5	5	4	3	6	0	7
	zeci de milioane	unități de miliarde	sute de milioane	zeci de milioane	unități de milioane	sute de mii	zeci de mii	unități de mii	sute	zeci	unități

Dacă toate cifrele unei clase a numărului sunt zerouri, atunci, citind numărul, nu pronunțăm denumirea acestei clase. De exemplu, numărul 2 000 724 se citește: 2 milioane 724.

Scrierea numerelor naturale, de care ne folosim, se numește **zeci-mală**. Această denumire reiese din aceea, că zece unități ale fiecărui ordin alcătuiesc o unitate a următorului, superior ordin. De exemplu, zece unități alcătuiesc o zece, zece zeci — o sută ș. a. m. d.

Remarcăm că cifrele reprezintă diferite valori, în funcție de pozițiile pe care le ocupă în scrierea numărului, de aceea **scrierea** se numește **pozițională**.

Numărul 2958 poate fi reprezentat în formă de suma:

$$2958 = 2000 + 900 + 50 + 8$$



sau  $2958 = 2 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 8 \cdot 1$ .

Ultima egalitate este numită scrierea numărului 2958 în *formă de sumă a termenilor de ordin*.



1. Câte semne se utilizează pentru scrierea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal? Cum se numesc aceste semne?
2. Care numere naturale se numesc de o cifră? de două cifre? cu trei cifre? cu mai multe cifre?
3. Care cifră nu poate fi prima în scrierea unui număr natural?
4. Cum se numesc grupele, alcătuite din trei cifre, care se obțin la diviziunea unui număr cu mai multe cifre, de la dreapta spre stânga?
5. Numiți în ordine primele patru clase în scrierea numerelor naturale.
6. Câte ordine are fiecare clasă? Cum ele se numesc?
7. Cum se numește scrierea numerelor naturale, de care noi ne folosim?
8. De unde reiese denumirea scrierii zecimale a numerelor naturale?

### Rezolvăm oral

1. Cu cât:  
1) 18 este mai mare decât 6;      2) 4 este mai mic decât 12?
2. De câte ori:  
1) 18 este mai mare decât 6;      2) 4 este mai mic decât 12?
3. Calculați:  
1)  $12 \cdot 5 + 1$ ;      3)  $12 \cdot (5 + 1)$ ;      5)  $12 : (5 + 1)$ ;  
2)  $12 \cdot 5 - 1$ ;      4)  $12 \cdot (5 - 1)$ ;      6)  $12 : (5 - 1)$ .
4. Numiți cinci numere naturale consecutive, începând cu numărul:  
1) 423; 2) 1658; 3) 2997.
5. Numiți în ordinea inversă cinci numere naturale consecutive, începând cu numărul: 1) 358; 2) 1573; 3) 4001.
6. Numiți toate numerele de patru cifre, ale căror cifre în sumă dau numărul 2.
7. Un număr de două cifre se termină cu cifra 4. Dacă adunăm acest număr cu numărul, scris cu același cifre, însă în ordinea inversă, atunci obținem numărul 99. Aflați aceste două numere.

### Exerciții

- 18.° Numiți ordinul, în care este cifra 4 în scrierea numărului: 1) 34; 2) 246; 3) 473; 4) 24 569.
- 19.° Citiți numărul:  
1) 234 642;      5) 6 704 917 320;  
2) 502 013;      6) 72 016 050 400;  
3) 9 145 679;      7) 491 872 653 000;  
4) 105 289 001;      8) 305 002 800 748.

20.° Însemnați în scris scrierea în sistemul zecimal a numărului:

- 1) 34 de milioane 384 de mii 523;
- 2) 85 de milioane 128 de mii 23;
- 3) 16 milioane 28 de mii 4;
- 4) 6 milioane 60 de mii 17;
- 5) 8 miliarde 801 milioane 30 de mii 5;
- 6) 22 de miliarde 33 de milioane 418;
- 7) 251 de miliarde 538;
- 8) 46 de miliarde 854;
- 9) 607 miliarde 3.

21.° Scrieți numărul în sistemul zecimal:

- 1) 23 de milioane 275 de mii 649;
- 2) 56 de milioane 319 mii 48;
- 3) 12 milioane 20 de mii 21;
- 4) 8 milioane 7 mii 3;
- 5) 6 miliarde 325 de milioane 800 de mii 954;
- 6) 14 miliarde 53 de milioane 819;
- 7) 368 de miliarde 742 de mii;
- 8) 92 de miliarde 29.

22.° Scrieți cu cifre numărul:

- 1) patruzeci și șase de miliarde patru sute cincizeci și șapte de milioane șapte sute douăzeci și șapte de mii trei sute opt zeci și opt;
- 2) șase sute treizeci și două de miliarde două sute patru milioane treizeci și cinci de mii patruzeci și șapte;
- 3) o sută cinci miliarde cinci sute treizeci și nouă de mii o sută;
- 4) treizeci de miliarde douăzeci de mii nouăzeci;
- 5) opt miliarde șapte milioane cincisprezece mii paisprezece;
- 6) un miliard două mii doi.

23.° Scrieți cu cifre numărul:

- 1) trei milioane trei sute treizeci și trei de mii trei sute treizeci și trei;
- 2) trei milioane trei sute de mii;
- 3) trei milioane trei mii;
- 4) trei milioane treizeci;
- 5) trei milioane treizeci de mii trei sute;
- 6) trei milioane trei mii trei;
- 7) trei milioane trei.

24.° Scrieți cu cifre numărul:

- 1) șizeci și opt de miliarde două sute patruzeci și nouă de milioane nouă sute cinci zeci și patru de mii șapte sute douăzeci și trei;
- 2) opt sute paisprezece miliarde o sută nouă milioane două mii treizeci și doi;
- 3) trei sute șapte miliarde șase sute douăzeci și una de mii patru sute;
- 4) nouăzeci de miliarde zece mii douăzeci;

- 5) două miliarde trei milioane patru mii cinci;  
6) un miliard o mie unu.
- 25.° Scrieți și citiți numărul, care se va obține, dacă se va scrie consecutiv numărul 514:  
1) de două ori;    2) de trei ori;    3) de patru ori.
- 26.° Scrieți și citiți numărul, care se va obține, dacă se va scrie consecutiv numărul 48:  
1) de două ori;    2) de trei ori;    3) de patru ori;    4) de cinci ori.
- 27.\* Reprezentați în formă de sumă a termenilor de ordin numărul:  
1) 846;                      3) 12 619;                      5) 32 598 009;  
2) 2375;                      4) 791 105;                      6) 540 007 020.
- 28.\* Reprezentați în formă de sumă a termenilor de ordin numărul:  
1) 34 729;                      2) 478 254;                      3) 23 487 901.
- 29.\* Scrieți numărul, care:  
1) este cu 1 mai mic decât cel mai mic număr de trei cifre;  
2) este cu 4 mai mare decât cel mai mare număr cu trei cifre;  
3) este cu 5 mai mic decât cel mai mic număr cu cinci cifre;  
4) este cu 6 mai mare decât cel mai mare număr cu șase cifre;  
5) este cu 7 mai mare decât cel mai mic număr cu opt cifre.
- 30.\* Scrieți cel mai mare număr cu opt cifre și numerele anterior și următor cu el.
- 31.\* Scrieți cel mai mic număr cu șapte cifre și numerele anterior lui și următor pentru el.
- 32.\*\* Un număr de două cifre a fost scris consecutiv de două ori. De câte ori numărul cu patru cifre obținut este mai mare decât numărul dat cu două cifre?
- 33.\*\* Numărul cu trei cifre a fost scris consecutiv de două ori. De câte ori numărul cu șase cifre obținut este mai mare decât numărul cu trei cifre dat?
- 34.\* Într-o carte sunt numerotate paginile de la prima până la o sută șaptezeci și doi. Câte cifre au fost scrise în timpul numerotării paginilor?
- 35.\* Pentru numerotarea paginilor unei cărți au tipărit 2004 cifre. Câte pagini are această carte?
- 36.\* Care numere cu trei cifre sunt mai multe: acele, ale căror toate cifrele sunt pare, sau acele toate cifrele cărora sunt impare?

### **Exerciții pentru repetare**

---

37. Обчисліть:

- |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) $24 \cdot 564$ ;  | 5) $407 \cdot 306$ ; | 9) $1134 : 42$ ;     |
| 2) $754 \cdot 60$ ;  | 6) $852 : 6$ ;       | 10) $3198 : 26$ ;    |
| 3) $2504 \cdot 82$ ; | 7) $67\,216 : 8$ ;   | 11) $4532 : 22$ ;    |
| 4) $364 \cdot 276$ ; | 8) $782 : 34$ ;      | 12) $14\,210 : 35$ . |

38. Efectuați operațiile:

1)  $49 + 26 \cdot (54 - 27)$ ;

3)  $(801 - 316) \cdot 29$ ;

2)  $36 : 9 + 18 \cdot 5$ ;

4)  $(488 + 808) : 18$ .

39. Primul zbor în cosmos a fost realizat în Uniunea Sovietică de către Iurii Gagarin în anul 1961. Peste 8 ani după acest eveniment pe Lună a călcat piciorul primului om — Neil Armstrong. Apoi, peste 28 de ani, în componența echipajului navei cosmice americane «Kolombia» în cosmos a zburat primul cosmonaut al Ucrainei independente Leonid Kadeniuk. În ce an a fost realizat acest zbor?



**Leonid Kadeniuk**  
(1951–2018)

40. Buzduganul lui Făt-Frumos cântărește 60 de puduri, iar sabia lui — de 12 ori mai puțin. Cât cântăresc în total buzduganul și sabia?

41. Pentru a-l trata pe Karlson care s-a îmbolnăvit, Duremar a hotărât să-i pună lipitori. Pentru prima procedură el a folosit 24 de lipitori, iar pentru a doua — de 3 ori mai multe. Câte lipitori în total a folosit Duremar pentru a-l însănătoși pe Karlson?

42. Un elicopter a zburat 720 km în 4 ore. Ce distanța va străbate el în 6 ore, mișcându-se cu aceeași viteză?

43. În trei zile fierarul Vacula a confecționat 432 potcoave. Câte potcoave va confecționa el în 5 zile dacă va lucra cu același elan?



### **Problemă de la Bufnița Înțeleaptă**

44. În acest an ziua de naștere a tatei a fost duminică. În care zi a săptămânii a sărbătorit ziua sa de naștere mama, dacă ea este mai tânără decât tata cu 62 de zile?

### **După ce sunt făcute lecțiile**

#### **Cum calculau în antichitate**

În locurile, unde au trăit oamenii antici, arheologii au găsit obiecte cu puncte marcate, cu liniuțe zgâriate, cu creștături adânci. Aceste descoperiri mărturisesc că deja în epoca de piatră oamenii puteau nu numai să calculeze, ci să fixeze («să scrie») rezultatele calculelor sale.



Odată cu dezvoltarea societății se perfecționau și metodele de calcul. Doar astfel de

metode primitive ca creștăturile pe băț, nodurile pe sfoară nu puteau satisface necesitățile comerțului și ale producerii.

Aproximativ cu 3000 de ani î. H. a fost realizată una din cele mai importante descoperiri din istoria omenirii: oamenii au inventat simboluri speciale pentru însemnarea unei anumite cantități de obiecte. De exemplu, egiptenii notau zecea cu simbolul **N**, sută — **C**. Numărul 123 îl scriau astfel: **CCXXIII**.

În Roma antică numerele erau scrise cu ajutorul a următoarelor cifre:

**I** — unu;

**C** — o sută;

**V** — cinci;

**D** — cinci sute;

**X** — zece;

**M** — o mie.

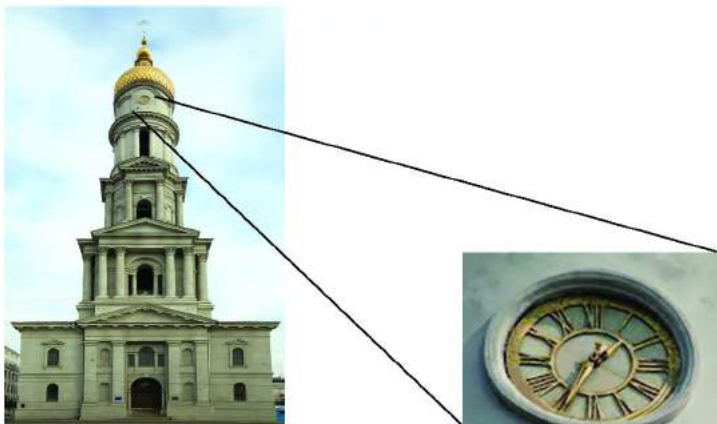
**L** — cincizeci;

**Sistemul de numerație roman** se bazează pe următorul principiu: dacă cifra cu valoarea mai mică se află la dreapta cifrei cu valoarea mai mare, atunci ea se adună cu valoarea cifrei mai mari: **VI** = 6, **XXXII** = 32; dacă cifra cu valoarea mai mică se află înaintea cifrei cu valoarea mai mare, atunci valoarea ei se scade din valoarea celei mai mari: **IV** = 4, **XL** = 40.

În sistemul roman de numerație, de exemplu, numărul 14 se scrie astfel: **XIV**. Aici cifra **I** este amplasată între două cifre mari **X** și **V**. În acest caz cifra **I** se scade din cifra situată la dreapta ei (în exemplul nostru asta-i cifra **V**).

În anul 1850 s-a născut Mihai Eminescu. Anul 1850 se poate scrie cu ajutorul cifrelor romane astfel: **MDCCCL**.

Acest sistem s-a păstrat până în zilele noastre. Deseori pot fi întâlnite scrieri, în care sunt folosite cifrele romane, de exemplu, secolul **XXI**, capitolul **IV**. De asemenea ele pot fi văzute pe ciferblatele ceasornicelor, pe monumentele de arhitectură.



**Catedrala Uspensikii (orașul Harkov)**

Voi, probabil, deja ați observat, că numai de citit numărul, scris cu cifre romane, nu este ușor. Cu atât mai mult este complicat de efectuat în o astfel de scriere a numerelor operațiile aritmetice cu ele. Afară de aceasta dacă trebuie de scris numere suficient de mari (milion, miliard ș. a.), atunci trebuie de inventat cifre noi. În caz contrar scrierea numărului va fi foarte lungă. De exemplu, dacă pentru scrierea numărului 1 000 000 să folosim numai cifra M, atunci scrierea se va alcătui din o mie de astfel de semne. Toate aceste neajunsuri restrâng esențial posibilitățile folosirii sistemului de numerație roman.

În Rusia antică nu au încercat să inventeze semne speciale pentru notarea cifrelor. Pentru aceasta erau folosite literele alfabetului. Deasupra literei puneau o linie ondulată — titlă.

De exemplu, numărul 241 era scris astfel:  $\bar{\text{C}}\bar{\text{M}}\bar{\text{L}}$ .

$\bar{\text{A}}$	$\bar{\text{B}}$	$\bar{\text{Г}}$	$\bar{\text{Д}}$	$\bar{\text{Е}}$	$\bar{\text{З}}$	$\bar{\text{И}}$	$\bar{\text{Й}}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\bar{\text{I}}$	$\bar{\text{K}}$	$\bar{\text{Л}}$	$\bar{\text{М}}$	$\bar{\text{Н}}$	$\bar{\text{З}}$	$\bar{\text{О}}$	$\bar{\text{П}}$	$\bar{\text{Ч}}$
10	20	30	40	50	60	70	80	90
$\bar{\text{Р}}$	$\bar{\text{С}}$	$\bar{\text{Т}}$	$\bar{\text{У}}$	$\bar{\text{Ф}}$	$\bar{\text{Х}}$	$\bar{\text{Ц}}$	$\bar{\text{Ш}}$	$\bar{\text{Щ}}$
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Una din cele mai excepționale cuceriri a omenirii este inventarea **sistemului de numerație zecimal pozițional**. Cu ajutorul acestui sistem se pot scrie numere oricât de mari, folosind numai zece cifre diferite. Aceasta-i posibil de aceea că una și aceeași cifră are diferite valori în dependență de poziția ei în număr.

Cifrele 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 se numesc arabe. Însă arabii numai au răspândit sistemul zecimal pozițional, creată de către induși.

Unele triburi și popoare utilizau alte sisteme de numerație pozițională. De exemplu indienii tribului maia foloseau sistemul în baza douăzeci, iar poporul din vechime șumerii — cea în baza șaiszeci.

Urmele sistemului de numerație cu baza douăzeci se pot găsi și în unele limbi europene. Astfel, francezii în loc de «optzeci» spun «de patru ori câte douăzeci (*quatre vingts*)». Împărțirea unei ore în 60 de minute, iar a unei minute în 60 de secunde — exemplu moștenirii grăitoare a sistemului cu baza șaiszeci.

Numărarea cu ajutorul a zece degete a dat naștere sistemului zecimal. Cantitatea totală a degetelor la mâini și la picioare a devenit baza creării sistemului cu baza douăzeci. Proveniența «degetală» are și sistemul cu baza doisprezece: încercați să numărați cu degetul mare

al mâinii falangele altor degete ale aceleiași mâini, obținem 12 (fig. 2).

Și în zilele noastre în Europa se vând batistele, nasturii, ouăle de găină cu duzina. Cantitatea de obiecte în serviciile de masă (furculițe, cuțite, linguri, farfurii, căni, pahare ș. a.), de regulă, este egală cu 6 (semiduzină), 12, 24 ș. a. m. d.

Există de asemenea și alte sisteme de numerație pozițională. Astfel, construcția și funcționarea computerului se bazează pe sistemul de numerație binar, care folosește numai două cifre — 0 și 1. Mai amănunțit despre sistemul de numerație cu baza doi veți afla la lecțiile de informatică.



Fig. 2

### Cum se numesc «numerele-uriaeșe»

Numărul un milion este mare sau mic? De exemplu, pentru a asista la lecții în decursul al unui milion de minute, voi ar trebuie să învățați în școală aproape 20 de ani. Acest exemplu arată că 1 milion este număr mare.

Dar pentru satisfacerea necesităților a așa științe ca economia, astronomia, fizica, chimia trebuie numere care sunt considerabil mai mari decât milionul.

O mie de milioane se numește bilion sau **miliard**, o mie de miliarde — **trilion**. Dacă la dreapta trilionului mai scriem trei zerouri, atunci obținem **cvadrilionul**. Mai departe, scriind de fiecare dată câte trei zerouri, obținem o serie de numere, care au următoarele denumiri: **cvintilion**, **sextilion**, **septilion**, **octilion**, **nonilion**.

Au denumiri și numerele, mai mari decât nonilionul (vezi forțașul).

Pentru a vă imagina în ce măsură sunt de gigante aceste numere, aducem încă un exemplu. Vârsta Universului nostru, conform aprecierilor savanților, nu depășește un cvintilion de minute.

### 3. Segmentul de dreaptă. Lungimea segmentului

Dacă te vei atinge de foaia caietului cu un creion bine ascuțit, atunci pe foaie rămâne o urmă care ne dă imaginea de punct (fig. 3).

Este primit ca punctele să fie notate cu litere latine majuscule: *A*, *B*, *C*, *D*, ...

Notăm pe o foaie de hârtie punctele *A* și *B*. Aceste puncte pot fi unite cu diferite linii (fig. 4). Dar cum de unit punctele *A* și *B* cu cea mai scurtă linie? Aceasta se poate face cu ajutorul riglei (fig. 5).

Linia obținută se numește **segment**, iar punctele *A* și *B* — **extremitățile segmentului**.

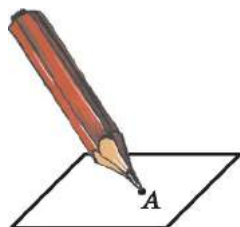


Fig. 3



Punctul și segmentul sunt exemple de **figuri geometrice**.

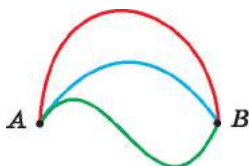


Fig. 4

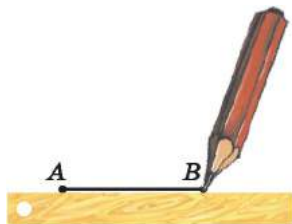


Fig. 5

Există un segment unic al cărui extremități sunt punctele  $A$  și  $B$ . De aceea segmentul se notează, scriind punctele, care sunt extremitățile lui. De exemplu, segmentul din figura 5 se notează cu una din două metode:  $AB$  sau  $BA$ , se citește «segmentul  $AB$ » sau «segmentul  $BA$ ».

În figura 6 sunt reprezentate trei segmente. Lungimea segmentului  $AB$  este egală cu 1 cm. El se cuprinde în segmentul  $MN$  exact de trei ori, iar în segmentul  $EF$  — exact de patru ori. Vom spune, că lungimea segmentului  $MN$  este egală cu 3 cm, iar lungimea segmentului  $EF$  — 4 cm.

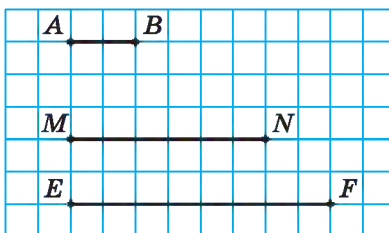


Fig. 6

De asemenea este primit de-a spune: «segmentul  $MN$  este egal cu 3 cm», «segmentul  $EF$  este egal cu 4 cm». Se scrie:  $MN = 3\text{ cm}$ ,  $EF = 4\text{ cm}$ .

Lungimile segmentelor  $MN$  și  $EF$  noi le-am măsurat cu **segmentul unitate**, a cărui lungime este egală cu 1 cm. Pentru măsurarea segmentelor se poate alege și alte **unități de lungime**, de exemplu 1 mm, 1 km. În figura 7, a lungimea segmentului  $PK$  este egală cu 17 mm. El a fost măsurat



Fig. 7



Fig. 8

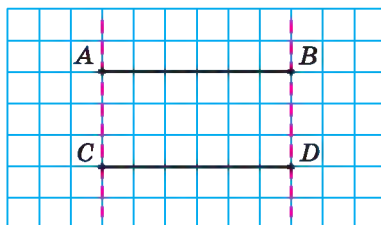


Fig. 9

cu segmentul unitate, a cărui lungime este egală cu 1 mm cu ajutorul riglei ce are diviziuni. De asemenea cu ajutorul riglei se poate construi (desena) segmentul de lungimea dată (fig. 7, b).

În general, *a măsura segmentul* — aceasta înseamnă a număra câte segmente unitate se conțin în el.

Lungimea segmentului are așa o proprietate.

**Dacă notăm pe segmentul  $AB$  punctul  $C$ , atunci lungimea segmentului  $AB$  este egală cu suma lungimilor segmentelor  $AC$  și  $CB$  (fig. 8).**

Se scrie:  $AB = AC + CB$ .

În figura 9 sunt reprezentate segmentele  $AB$  și  $CD$ . Aceste segmente fiind suprapuse, coincid.

**Două segmente se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.**

Așadar, segmentele  $AB$  și  $CD$  sunt egale.

Se scrie:  $AB = CD$ .

*Segmentele egale au lungimi egale.*

Din două segmente neegale se consideră mai mare acel care are lungimea mai mare. De exemplu, în figura 6 segmentul  $EF$  este mai mare decât segmentul  $MN$ .

Lungimea segmentului  $AB$  se numește **distanța** dintre punctele  $A$  și  $B$ .

Dacă câteva segmente de le repartizat așa, cum se arată în figura 10, atunci se formează figura geometrică, numită **linie frântă**. Remarcăm, că toate segmentele, reprezentate în figura 11, nu formează linie frântă. Se consideră că segmentele formează linie frântă, dacă extremitatea primului

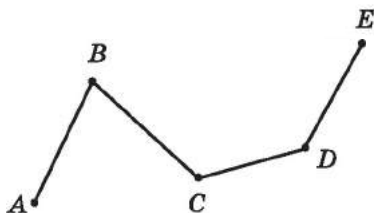


Fig. 10

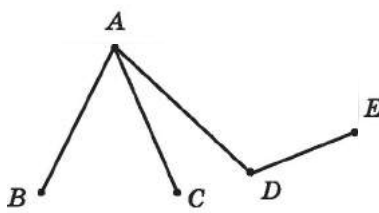


Fig. 11

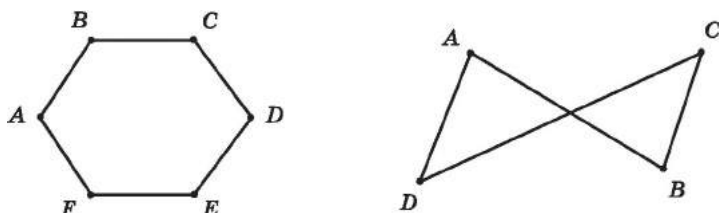


Fig. 12

segment coincide cu extremitatea celui de-al doilea, iar celălalt capăt al segmentului al doilea coincide cu extremitatea celui de-al treilea ș. a. m. d. Segmentele vecine nu sunt situate pe o linie dreaptă.

Punctele  $A, B, C, D, E$  — **vârfurile** liniei frânte  $ABCDE$  (fig. 10), punctele  $A$  și  $E$  — **extremitățile** liniei frânte, iar segmentele  $AB, BC, CD, DE$  — **laturile** ei.

**Lungime a liniei frânte** este numită suma lungimilor a tuturor laturilor ei. În figura 12 sunt reprezentate două linii frânte ale căror extremități coincid. Astfel de linii frânte se numesc închise.

**EXEMPLUL 1** Segmentul  $BC$  este cu 3 cm mai scurt decât segmentul  $AB$ , a cărui lungime este egală cu 8 cm (fig. 13). Aflați lungimea segmentului  $AC$ .

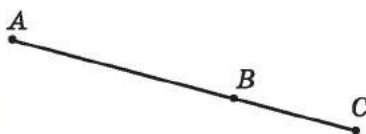


Fig. 13



Fig. 14

*Rezolvare.* Avem:  $BC = 8 - 3 = 5$  (cm).

Aplicând proprietatea lungimii segmentului, se poate scrie:  $AC = AB + BC$ . De aici  $AC = 8 + 5 = 13$  (cm).

*Răspuns:* 13 cm. ◀

**EXEMPLUL 2** Se știe că  $MK = 24$  cm,  $NP = 32$  cm,  $MP = 50$  cm (fig. 14). Aflați lungimea segmentului  $NK$ .

*Rezolvare.* Avem:  $MN = MP - NP$ . De aici  $MN = 50 - 32 = 18$  (cm). Avem:  $NK = MK - MN$ . De aici  $NK = 24 - 18 = 6$  (cm).

*Răspuns:* 6 cm. ◀



1. Câte segmente există cu extremitățile în punctele date?
2. Cum este notat segmentul?
3. Ce unități de lungime cunoașteți voi?
4. Explicați ce înseamnă a măsura lungimea segmentului.
5. Ce proprietate are lungimea segmentului?
6. Care segmente se numesc egale?
7. Ce lungimi au segmentele egale?

8. Care din cele două segmente neegale este considerat mai mare?
9. Ce se numește distanță dintre punctele A și B?
10. Explicați care figură geometrică este numită linie frântă.
11. Ce se numește lungimea liniei frânte?
12. Care linie frântă se numește închisă?

### Rezolvăm oral

1. Care număr este mai mare decât numărul 46 cu 9? Care număr este mai mare decât numărul 21 de 7 ori? Care număr este mai mic decât numărul 65 de 13 ori?
2. Numiți toate numerele de două cifre suma cifrelor cărora este egală cu 6.
3. Numiți toate numerele de două cifre, diferența cifrelor cărora este egală cu 7.
4. Numiți trei numere naturale consecutive ca cel mai mic din ele să fie cel mai mare număr natural cu patru cifre
5. Numiți trei numere naturale consecutive ca cel mai mare din ele să fie cel mai mic număr de patru cifre.
6. Exprimați în centimetri:  
1) 7 dm 4 cm;    2) 4 m 1 cm;    3) 2 m 6 dm;    4) 1 m 2 dm 5 cm.
7. Exprimați în decimetri și centimetri:  
1) 72 cm;    2) 146 cm;    3) 450 mm;    4) 8 m 40 mm.

### Exerciții

- 45.° Numiți toate segmentele, reprezentate în figura 15.

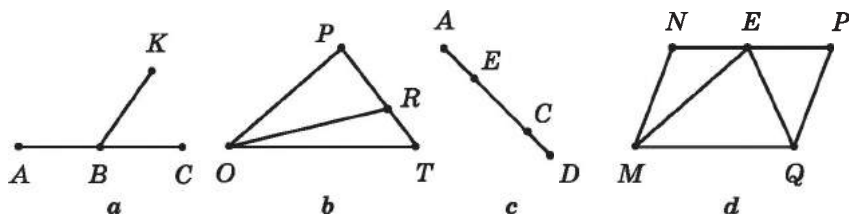


Fig. 15

- 46.° Scrieți toate segmentele, reprezentate în figura 16.

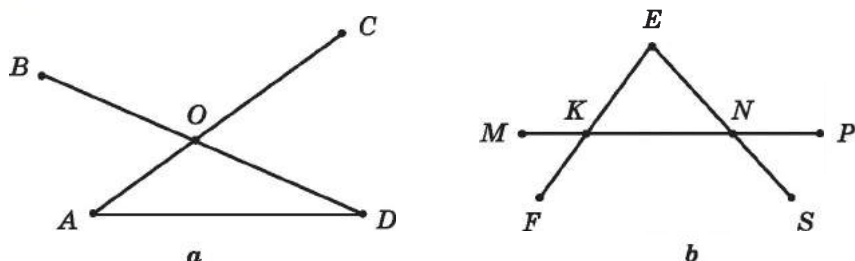


Fig. 16

- 47.° Notăți în caiet punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$  și uniți-le două câte două cu segmente. Câte segmente s-au obținut? Câte segmente au ca extremitate a sa punctul  $A$ ?
- 48.° Desenați segmentele  $MN$  și  $AC$  astfel, ca  $MN = 6 \text{ cm } 3 \text{ mm}$ ,  $AC = 5 \text{ cm } 3 \text{ mm}$ .
- 49.° Desenați segmentele  $EF$  și  $BK$  astfel, ca  $EF = 9 \text{ cm } 2 \text{ mm}$ ,  $BK = 7 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ .
- 50.° Desenați segmentul  $AB$ , a cărui lungime este egală cu  $8 \text{ cm } 9 \text{ mm}$ . Notăți pe el punctul  $C$  astfel, ca  $CB = 3 \text{ cm } 4 \text{ mm}$ . Calculați lungimea segmentului  $AC$ .
- 51.° Desenați segmentul  $TP$ , a cărui lungime este egală cu  $7 \text{ cm } 8 \text{ mm}$ . Notăți pe el punctul  $E$  astfel, ca  $TE = 2 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ . Calculați lungimea segmentului  $EP$ .
- 52.° Comparați din ochi segmentele  $AB$  și  $CD$  (fig. 17). Verificați concluzia sa prin măsurătoare.

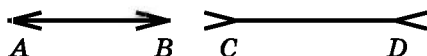


Fig. 17

- 53.° Aflați toate liniile frânte, reprezentate în figura 11. Care din ele au cel mai multe laturi?
- 54.° Numiți laturile liniei frânte, reprezentate în figura 18, și măsurați lungimile lor (în milimetri). Calculați lungimea liniei frânte.

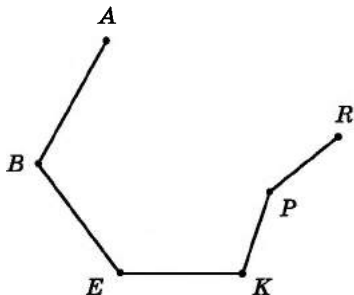


Fig. 18

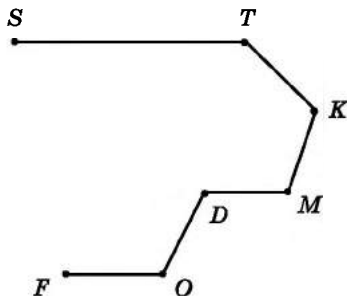


Fig. 19

- 55.° Scrieți laturile liniei frânte, reprezentate în figura 19, și măsurați lungimile lor (în milimetri). Calculați lungimea liniei frânte.
- 56.° Notăți în nodul pătrățelelor caietului punctul  $A$ ; punctul  $B$  notați-l cu 4 pătrățele mai la stânga și cu 5 pătrățele mai sus de punctul  $A$ ; punctul  $C$  — cu 3 pătrățele mai la dreapta și cu 1 pătrățică mai sus de punctul  $B$ ; punctul  $D$  — cu 3 pătrățele mai la dreapta și cu 3 pătrățele mai jos de la punctul  $C$ ; punctul  $E$  — cu 1 pătrățică mai la dreapta și cu 2 pătrățele mai jos de la punctul  $D$ . Uniți consecutiv

cu segmente punctele  $A, B, C, D$  și  $E$ . Ce figură s-a obținut? Scrieți denumirea ei și indicați cantitatea de laturi.

57.° Calculați lungimea liniei frânte  $ABCDE$ , dacă  $AB = 8$  cm,  $BC = 14$  cm,  $CD = 23$  cm,  $DE = 10$  cm.

58.° Calculați lungimea liniei frânte  $MNKPEF$ , dacă  $MN = 42$  mm,  $NK = 38$  mm,  $KP = 19$  mm,  $PE = 12$  mm,  $EF = 29$  mm.

59.° Desenați în caiet linia frântă, reprezentată în figura 20. Măsurați lungimile laturilor (în milimetri) și aflați lungimea liniei frânte.

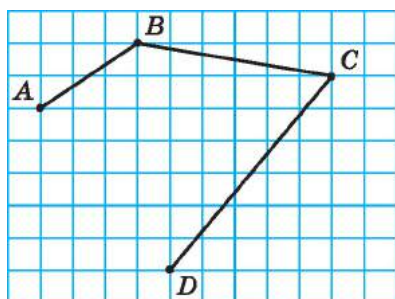


Fig. 20

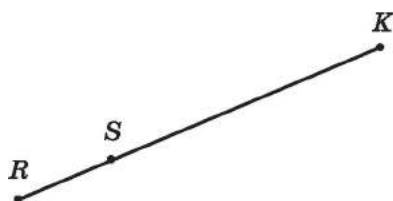


Fig. 21

60.° Se știe că segmentul  $SK$  este de 3 ori mai mare decât segmentul  $RS$  (fig. 21). Aflați lungimea segmentului  $RK$ , dacă  $RS = 34$  cm.

61.° Se știe că segmentul  $BD$  este de 5 ori mai mic decât segmentul  $AD$  (fig. 22). Aflați lungimea segmentului  $AB$ , dacă  $AD = 135$  cm.

62.° Se știe că  $AC = 32$  cm,  $BC = 9$  cm,  $CD = 12$  cm (fig. 23). Aflați lungimile segmentelor  $AB$  și  $BD$ .



Fig. 22

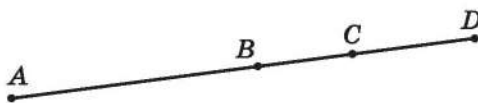


Fig. 23

63.° Se știe că  $MF = 43$  cm,  $ME = 26$  cm,  $KE = 18$  cm (fig. 24). Aflați lungimile segmentelor  $MK$  și  $EF$ .



Fig. 24

64.° Se dau două puncte. Câte segmente se pot duce pentru a uni aceste puncte? Câte linii frânte pot fi duse pentru a uni aceste puncte?

- 65.\* Desenați segmentul  $MK$  și notați pe el punctele  $A$  și  $C$ . Scrieți toate segmentele care s-au obținut.
- 66.\* Lungimea segmentului  $AB$  este egală cu 28 cm. Punctele  $M$  și  $K$  aparțin acestui segment, totodată punctul  $K$  este situat între punctele  $M$  și  $B$ ,  $AM = 12$  cm,  $BK = 9$  cm. Aflați lungimea segmentului  $MK$ .
- 67.\* Punctul  $C$  aparține segmentului  $AB$ , segmentul  $AC$  este egal cu 15 cm, iar segmentul  $AB$  este cu 5 cm mai mare decât segmentul  $AC$ . Cu ce este egală lungimea segmentului  $BC$ ? Oare sunt în condiția problemei date de prisos?
- 68.\* Segmentele  $MT$  și  $FK$  sunt egale (fig. 25). Comparați segmentele  $MF$  și  $TK$ .



Fig. 25

- 69.\* Construiți linia frântă  $ACDM$  astfel, ca  $AC = 15$  cm,  $CD = 24$  cm,  $DM = 32$  mm. Calculați lungimea liniei frânte.
- 70.\* Construiți linia frântă  $CEFK$  așa, ca latura  $CE$  să fie egală cu 8 mm, latura  $EF$  să fie cu 14 mm mai mare decât latura  $CE$ , iar latura  $FK$  — cu 7 mm mai mică decât latura  $EF$ . Calculați lungimea liniei frânte.
- 71.\* Calculați lungimea liniei frânte, reprezentate în figura 26.

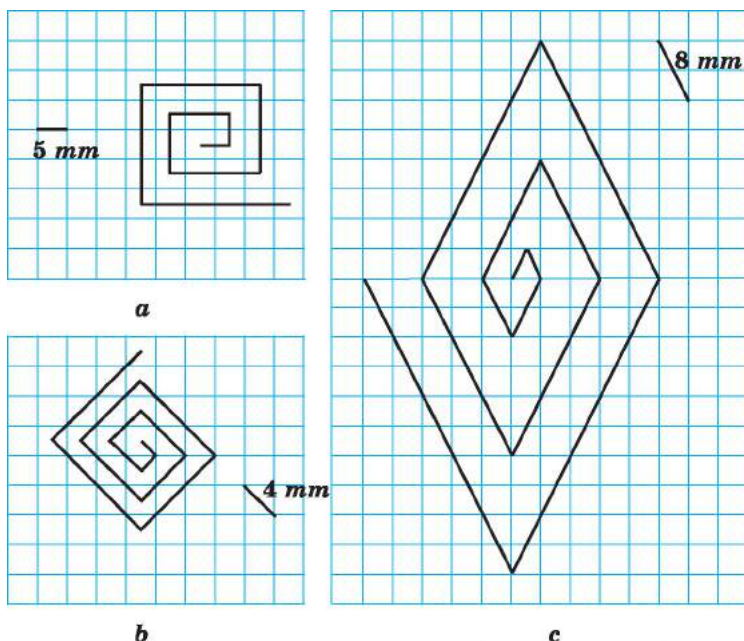


Fig. 26



72.\* Se știe că  $AC = 8$  cm,  $BD = 6$  cm,  $BC = 2$  cm (fig. 27). Aflați lungimea segmentului  $AD$ .

73.\* Se cunoaște că  $MF = 30$  cm,  $ME = 18$  cm,  $KF = 22$  cm (fig. 28). Aflați lungimea segmentului  $KE$ .

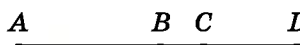


Fig. 27



Fig. 28

74.\*\* Se știe că  $KP = PE = EF = FT = 2$  cm (fig. 29). Care segmente egale mai sunt în această figură? Aflați lungimile lor.

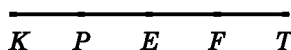


Fig. 29

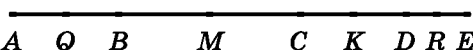


Fig. 30

75.\*\* Notăm pe primul segment șapte puncte astfel, ca distanța dintre punctele vecine să fie egală cu 3 cm, iar pe altul — zece puncte în așa un mod, ca distanța dintre punctele vecine să fie egală cu 2 cm. Distanța dintre care puncte extreme notate este mai mare dintre acele, care sunt situate pe primul segment, sau acele, care sunt situate pe al doilea?

76.\* Se dă că  $AE = 12$  cm,  $AQ = QB$ ,  $BM = MC$ ,  $CK = KD$ ,  $DR = RE$ ,  $MK = 4$  cm (fig. 30). Aflați lungimea segmentului  $QR$ .

77.\* Ce cantitate mai mică de puncte trebuie notată pe segmentele, reprezentate în figura 31, pentru ca pe fiecare din ele, afară de extremitățile segmentului, să fie câte două puncte marcate?

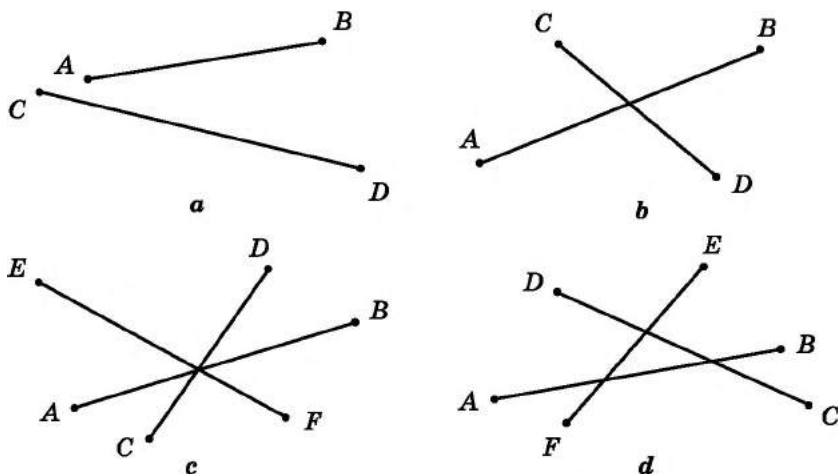


Fig. 31

- 78.\* Are Ionel o riglă, pe scara căreia sunt notați numai 0 cm, 5 cm și 13 cm (fig. 32). În ce mod, folosindu-se de această riglă, el va putea construi segmentul cu lungimea de: 1) 3 cm; 2) 2 cm; 3) 1 cm?



Fig. 32

### Exerciții pentru repetare

79. Calculați:

- |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) $258 \cdot 75$ ;  | 5) $104 \cdot 904$ ; | 9) $3328 : 52$ ;     |
| 2) $280 \cdot 70$ ;  | 6) $868 : 7$ ;       | 10) $9044 : 38$ ;    |
| 3) $6409 \cdot 48$ ; | 7) $81\,225 : 9$ ;   | 11) $14\,496 : 48$ ; |
| 4) $685 \cdot 293$ ; | 8) $896 : 28$ ;      | 12) $37\,592 : 74$ . |

80. Efectuați operațiile:

- 1)  $38 \cdot 17 - 4832 : 16$ ;      2)  $3596 - 3596 : (2314 - 2256)$ .

81. Cunoscutul pedagog ucrainean V. A. Suhomlinskii (1918–1970) a început activitatea pedagogică în a. 1935, iar din a. 1947 până la sfârșitul vieții a fost directorul școlii medii din Pavlășk regiunea Kirovograd. La ce vârstă Vasiliu Alexandrovici și-a început activitatea pedagogică? Câți ani el le-a dedicat învățării copiilor? Câți ani V. A. Suhomlinskii a condus școala?

82. Unei grădinițe i-au dăruit 4 lăzi cu bomboane a câte 5 kg în fiecare și 6 lăzi cu biscuiți a câte 3 kg în fiecare. Cu câte kilograme mai mult au fost dăruite bomboane decât biscuiți?

83. Pentru iarnă Vini-Puh a pregătit 7 putine cu miere a câte 12 kg fiecare și 8 putine a câte 10 kg fiecare. Câte kilograme de miere în total a pregătit Vini-Puh?

84. La un magazin au fost aduse 240 kg banane și 156 kg mere. A treia parte din fructele aduse au fost vândute în prima zi, iar restul — în a doua zi. Câte kilograme de fructe au fost vândute a doua zi?

85. Fata moșneagului a cules în livada sa 246 kg mere și 354 kg pere. A șasea parte din toate fructele fata moșneagului a dat-o prietenilor din grădiniță, a cincea parte din toate fructele — prietenilor din școală, iar restul — unui spital. Câte kilograme de fructe a primit spitalul?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

86. Indicați cel mai mic număr natural, suma cifrelor a căruia este egală cu 101.

## După ce sunt făcute lecțiile

### De la coate și palme până la sistemul metric

Pentru a măsura lungimile segmentelor fiecare elev al clasei voastre poate lua după a sa părere drept segment unitate un segment cu lungime arbitrară. Dar în acest caz va fi greu de a se folosi în comun de rezultatele măsurărilor. Este cu mult mai comod de-a pune în concordanță alegerea sa, adică de a indica segmentul, cu care măsoară toți.

Aproximativ în așa un mod au apărut unitățile de măsură ale lungimii.

Din vechime oamenii foloseau ca măsură naturală a lungimii *pasul*. Multe popoare foloseau ca măsură a lungimii *distanța de zbor a săgeții*. Distanțele mari erau măsurate de *zilele de mers*. De asemenea erau folosite «aparatele de măsurătoare» care erau la îndemână: *șchioapa*, *cotul*, *palma*, *picioarul*, *țolul*, *stânjenul* (fig. 33) ș. a.

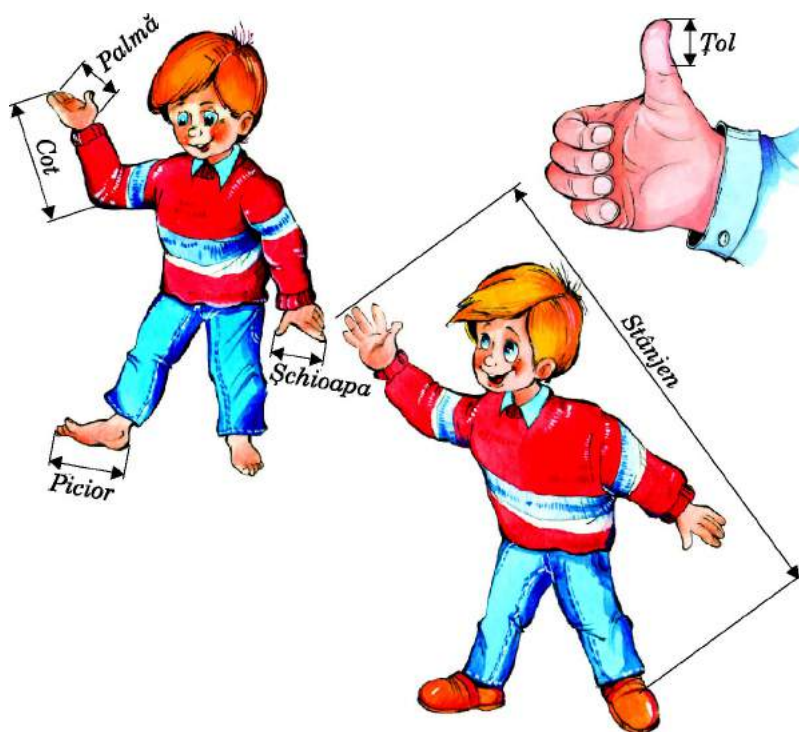


Fig. 33

Este clar că astfel de «etalioane» ale lungimii sunt comode, însă foarte inexacte. Afară de aceasta, diversitatea lor și necoresponderea între ele

erau piedici în comunicare, dezvoltarea comerțului și a producerii. Astfel, în secolul XVIII aproape fiecare oraș german, majoritatea statelor, amplasate la acea vreme pe teritoriul Italiei contemporane introduceau măsurile lor, care deseori aveau aceeași denumire, însă nu erau egale. În Franța s-a ajuns chiar până acolo, că fiecare feudal stabilea în a sale moșii măsuri proprii.

În anul 1790 s-a propus Adunării Naționale a Franței părerea de-a crea un nou sistem de măsuri, și în anul 1791 a fost introdusă unitatea de măsură a lungimii — **metrul**. Cuvântul «metru» provine de la cuvântul grec «metron», ceea ce înseamnă «măsură». În anul 1799 a fost confecționat etalonul metrului în formă de o tijă din platină. Însă tocmai peste 100 de ani **sistemul metric de măsuri** a ocupat în Europa poziții temeinice.

Denumirile altor unități de lungime, legate cu metrul, sunt formate cu ajutorul prefixelor *deci-*, *centi-*, *mili-*, ceea ce înseamnă micșorarea metrului respectiv de 10, 100, 1000 de ori. De exemplu, *decimetru* — a zecea parte din metru, *milimetrul* — a mia parte a metrului. Prefixul *kilo* înseamnă mărirea de 1000 de ori, de aceea kilometrul este egal cu 1000 de metri.



Fig. 34

Sistemul metric este implimentat practic în întreaga lume, însă domină el nu în toate țările. De exemplu, în Marea Britanie alături de sistemul metric și până acum se folosesc de așa unități ale evului mediu de măsurare a lungimii, ca mila, yardul, piciorul, tolul. Pe peretele

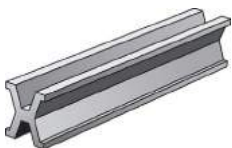


Fig. 35

observatorului astronomic din Grinviți sunt reprezentate aceste etaloane ale lungimii (fig. 34).

În anul 1889 din aliajul platină și iridiu a fost confecționat mai exact etalonul internațional al metrului (fig. 35). El se păstrează în Biroul Internațional al măsurilor și greutateilor în suburbia Parisului Sevres.

### 4. Planul. Dreapta. Semidreapta

Dimensiunile caietului vostru nu permit posibilitatea construirii segmentelor cu lungimi mari. Imaginați-vă că foaia caietului s-a mărit până la dimensiunile mesei terenului de tenis, chiar ale câmpului de fotbal. Așa o «foaie» servește ca exemplu de o porțiune a **planului**.

Planul este *infini*t, de aceea el nu poate fi reprezentat. Această figură geometrică se poate numai imagina.

Acum e clar că pe plan se poate desena un segment cu lungimea foarte mare. Mai mult decât atât, orice segment poate fi prelungit cu ajutorul riglei în ambele părți. Imaginar aceasta se poate face până la infinit, și atunci noi obținem figura geometrică, care se numește **dreaptă**.

Dreapta nu are extremități. Ea este infinită. De aceea pe desen noi putem reprezenta numai o parte a dreptei — segmentul.

Notăm pe o foaie de hârtie două puncte  $A$  și  $B$ . Ducem prin ele o dreaptă (fig. 36). Dacă vom încerca să ducem prin aceste puncte mai o dreaptă, atunci aceasta nu vom izbuti.

**Prin două puncte trece numai o singură dreaptă.**

Această proprietate ne permite să notăm dreapta, numind două puncte arbitrare ale ei. Astfel, dreapta, dusă prin punctele  $A$  și  $B$  (fig. 36) se notează conform uneia din metode:  $AB$  sau  $BA$ . Se citește: «dreapta  $AB$ » sau «dreapta  $BA$ ».

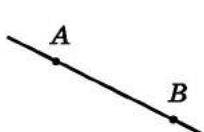


Fig. 36



Fig. 37

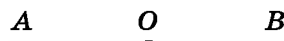


Fig. 38

Dreptele se mai notează cu o literă minusculă latină. În figura 37 sunt reprezentate dreptele  $m$  și  $n$ .

Ducem dreapta  $AB$  și notăm pe ea punctul  $O$  (fig. 38). Acest punct împarte dreapta în două părți. Fiecare din aceste părți, luate împreună cu punctul  $O$ , se numește **semidreaptă**. Semidreapta nu are sfârșit.

Tot așa ca și dreapta semidreapta se notează cu două litere majuscule latine. Mai întâi se scrie litera, care notează începutul semidreaptei, apoi litera, care marchează orice punct al acestei semidrepte. De exemplu, semidreapta cu originea în punctul  $O$  (fig. 39) poate fi notată  $OA$  sau  $OB$ .

Semidreapta — aceasta este încă un exemplu de figură geometrică.

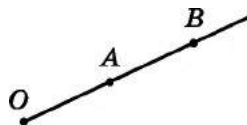


Fig. 39



1. Oare este planul infinit?
2. Oare are dreapta extremități?
3. Câte drepte trec prin două puncte?
4. Cum se notează dreapta?
5. Cum se numesc părțile drepte, în care ea este împărțită de un punct arbitrar al ei? Cum concomitent este numit acest punct?
6. Cum este notată semidreapta?
7. Cu care figuri geometrice ați făcut cunoștință în acest punct?

### Rezolvăm oral

1. Calculați:  
1)  $312 \cdot 10$ ;                      4)  $720 : 9$ ;                      7)  $1212 : 12$ ;  
2)  $5 \cdot 1000$ ;                      5)  $480 : 4$ ;                      8)  $1010 : 5$ .  
3)  $100 \cdot 10\,000$ ;                      6)  $480 : 16$ ;
2. Dublați numărul 26. Aflați jumătate din numărul 26. Întrețiți numărul 27. Aflați a treia parte a numărului 27.
3. La ora 10 dimineața din gară a pornit un tren cu viteza 60 km/oră. La ce distanță de gară se va afla trenul la ora 15 a aceleiași zile, dacă el se va mișca cu aceeași viteză și fără opriri?
4. Sfoara a fost tăiată în trei părți astfel, că prima parte a ieșit la iveală că era cu 3 m mai scurtă decât a două parte și cu 3 m mai lungă decât a treia. Cu câți metri a treia parte este mai scurtă decât a doua?

### Exerciții

- 87.° Notati în caiet punctele  $M$  și  $K$  și duceți prin ele o dreaptă. Notati pe segmentul  $MK$  punctul  $N$ . Oare aparține punctul  $N$  dreptei  $MK$ ? Notati pe dreapta  $MK$  punctul  $P$ , care este situat în afara segmentului  $MK$ . Scrieți toate marcările posibile ale dreptei duse.
- 88.° Duceți o dreaptă arbitrară și notati pe ea punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$ . Scrieți toate notațiile posibile ale dreptei duse.
- 89.° Folosind figura 40, determinați dacă este adevărată afirmația:
- 1) punctul  $Q$  aparține segmentului  $ME$ ;
  - 2) punctul  $Q$  aparține semidreptei  $EF$ ;
  - 3) punctul  $Q$  aparține semidreptei  $FE$ ;
  - 4) punctul  $E$  aparține semidreptei  $MF$  și semidreptei  $FM$ ;
  - 5) punctul  $M$  aparține segmentului  $QE$ ;
  - 6) punctul  $M$  aparține dreptei  $QE$ .

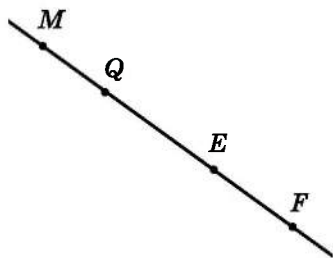


Fig. 40

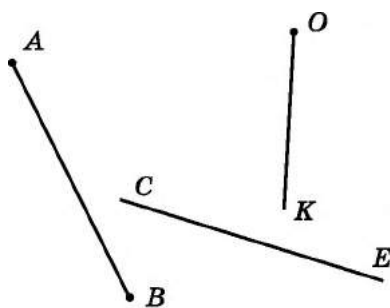


Fig. 41

90.° Oare se intersectează figurile geometrice, reprezentate în figura 41:

- 1) dreapta  $CE$  și segmentul  $AB$ ;
- 2) semidreapta  $OK$  și dreapta  $CE$ ;
- 3) semidreapta  $OK$  și segmentul  $AB$ ?

91.° Oare se intersectează figurile geometrice, reprezentate în figura 42:

- 1) dreapta  $MP$  și segmentul  $EF$ ;
- 2) semidreapta  $ST$  și dreapta  $MP$ ;
- 3) segmentul  $EF$  și semidreapta  $ST$ ?

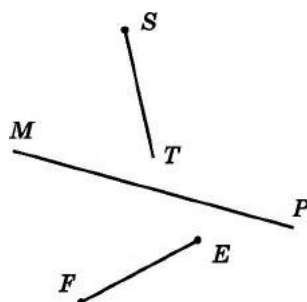
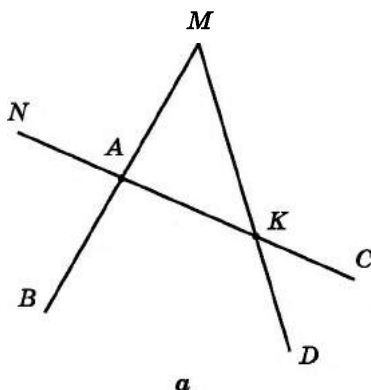


Fig. 42

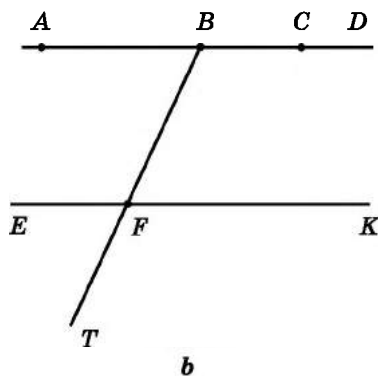
92.° Notați în caiet: 1) patru puncte, din care orice trei nu aparțin aceleiași drepte; 2) cinci puncte, oricare trei din ele nu sunt situate pe aceeași dreaptă.

93.° Pe dreapta  $AB$  sunt notate două puncte  $M$  și  $N$ . Numiți figurile, care totodată s-au obținut.

94.° Numiți toate segmentele, dreptele și semidreptele, reprezentate în figura 43.



a



b

Fig. 43



95.\* Scrieți toate segmentele, dreptele și semidreptele, reprezentate în figura 44.

96.\* Desenați două semidrepte astfel, ca partea lor comună să fie: 1) punct; 2) segment; 3) semidreaptă

97.\* Notăți pe plan punctele  $M, K, T$  și  $F$  astfel, ca semidreapta  $MK$  să intersecteze dreapta  $TF$ , iar semidreapta  $TF$  să nu intersecteze dreapta  $MK$ .

98.\* Desenați în așa un mod dreapta  $AC$ , segmentele  $KE$  și  $BD$ , semidreapta  $ST$ , ca segmentul  $KE$  să intersecteze dreapta  $AC$  și să nu intersecteze semidreapta  $ST$ , segmentul  $BD$  să nu intersecteze dreapta  $AC$  și segmentul  $KE$ , și să intersecteze semidreapta  $ST$ , iar dreapta  $AC$  și semidreapta  $ST$  să se intersecteze.

99.\* Desenați astfel semidreapta  $CD$ , dreapta  $AB$  și segmentele  $MK$  și  $OP$ , ca segmentul  $MK$  să aparțină dreptei  $AB$ , segmentul  $OP$  să fie situat pe semidreapta  $CD$  și ca dreapta  $AB$  să intersecteze segmentul  $OP$ , iar semidreapta  $CD$  — segmentul  $MK$ .

100.\* Câte semidrepte se vor forma, dacă vom marca pe o dreaptă: 1) 4 puncte; 2) 100 de puncte?

101.\* Punctele  $A, B$  și  $C$  aparțin aceleiași drepte. Aflați lungimea segmentului  $BC$ , dacă  $AB = 24$  cm,  $AC = 32$  cm. Câte soluții are problema?

102.\* Punctele  $M, K$  și  $N$  sunt situate pe aceeași dreaptă. Aflați lungimea segmentului  $KN$ , dacă  $MK = 15$  cm,  $MN = 6$  cm.

103.\* Într-un plan sunt duse cinci drepte care se intersectează două câte două. Care este cea mai mică posibilă cantitate de puncte de intersecție ale acestor drepte? Care cea mai mare cantitate de puncte de intersecție poate fi?

104.\* Pe un plan sunt duse trei drepte. În care cea mai mare și în care cea mai mică cantitate de părți aceste drepte pot diviza planul?

105.\* Duceți șase drepte și marcați pe ele 11 puncte astfel, ca pe fiecare dreaptă să fie marcate exact patru puncte.

106.\* Pe un plan sunt trasate trei drepte. Pe prima dreaptă sunt marcate 5 puncte, pe a doua — 7 puncte, iar pe a treia — 3 puncte. Care este cea mai mică cantitate de puncte care pot fi marcate?

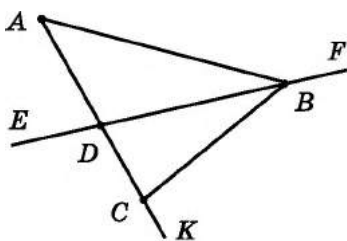


Fig. 44

### Exerciții pentru repetare

107. Într-un parc cresc 168 stejari, mesteceni — de 4 ori mai puțin decât stejari, iar molizi — cu 37 de copaci mai mult decât mesteceni. Câți stejari, mesteceni și molizi cresc în total în parc?

108. O grupă de turiști a parcurs pe jos 72 km, a parcurs cu trenul de 5 ori mai mult decât a parcurs pe jos, iar cu autobuzul a parcurs cu

128 km mai puțin decât cu trenul. Câți kilometri în total au parcurs turiștii?

**109.** Pornindu-se în ospeție la Statu-Palmă Barbă-Cot, Baba-Cotroașă a zburat pe mătura sa 276 km în 4 ore, iar restul 156 km le-a parcurs în 6 ore în cizmele-alergătoare. Cu cât viteza măturii este mai mare decât viteza cizmelor-alergătoare?

**110.** După cursul râului o barcă a plutit 95 km în 5 ore, iar împotriva cursului — 119 km în 7 ore. Cu cât viteza bărcii împotriva cursului este mai mică decât viteza ei în direcția cursului?

**111.** Pe o dreaptă sunt notate 20 de puncte astfel că distanța dintre oricare puncte vecine este egală cu 4 cm. Aflați distanța dintre punctele extreme.

**112.** Pe o dreaptă au fost marcate mai multe puncte astfel că distanța dintre două puncte vecine arbitrare este egală cu 5 cm, iar distanța dintre punctele extreme este egală cu 45 cm. Câte puncte sunt notate pe dreaptă?



### **Problemă de la Bufnița Înțeleaptă**

**113.** În ce mod trebuie de aranjat 16 elevi în trei rânduri, ca în fiecare rând să fie aceleași număr de elevi?

### **După ce sunt făcute lecțiile**

#### **Despre ața de in și linii**

Segmentul, dreapta, semidreapta — acesta sunt exemple de **linii**. Urma, pe care o lasă patina patinatorului artistic pe gheață (fig. 45), ața, care întâmplător s-a pomenit pe haina voastră școlară, ne dau imagine despre linie.



**Fig. 45**

Ruta pentru automobil este reprezentată pe hartă cu o linie (fig. 46).



Fig. 46



Fig. 47

Matematicianul Greciei Antice Euclid în renumita sa carte «Începuturile» a definit intuitiv linia ca «lungime fără lățime».

Cuvântul «linie» provine de la cuvântul latin «linum» — in, ață de in.

Cu ajutorul creionului bine ascuțit voi puteți desena o linie foarte ingenioasă, de exemplu, iscălitura proprie. Astfel, în figura 47 se dă imaginea (facsimilul) iscăliturii a marelui poet ucrainean T. G. Șevcenko.

Multe linii, care sunt studiate în matematică, au o serie de proprietăți interesante, unora din ele li s-au conferit numiri proprii. Exemple de astfel de linii sunt aduse în figura 48.

Familia liniilor este foarte diversă. Cu proprietățile unora din ele veți face cunoștință în clasele superioare.

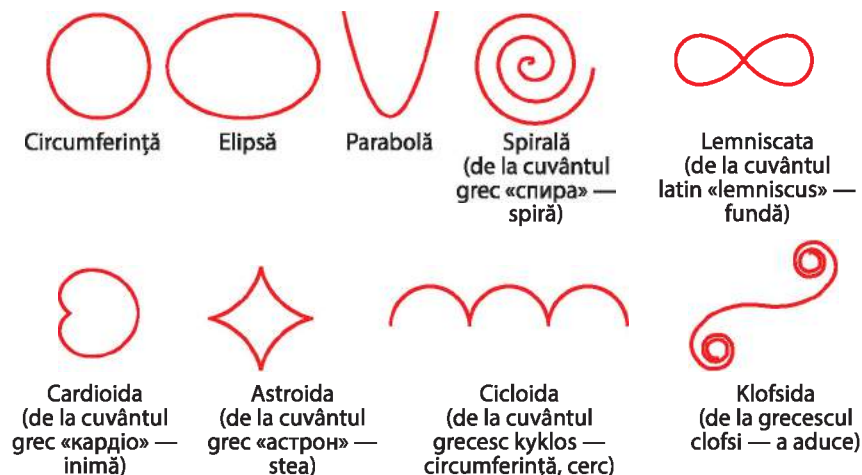


Fig. 48

### 5. Scara. Semidreapta numerică

Cu ajutorul liniei drepte din lemn două puncte  $A$  și  $B$  pot fi unite cu un segment (fig. 49). Însă cu acest instrument primitiv nu vom reuși să măsurăm lungimea segmentului  $AB$ . Să îmbunătățim acest instrument.



Fig. 49

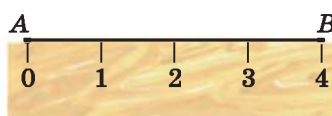


Fig. 50

Pe riglă (linial) marcăm peste fiecare centimetru câte o liniuță. Sub prima liniuță vom scrie 0, sub a doua — 1, sub a treia — 2 ș. a. m. d. (fig. 50). În acest caz se spune că pe rigla este făcută o scară cu valoarea diviziunii, egală cu 1 cm. Această riglă cu scară este asemănătoare cu rigla voastră. Însă cel mai des pe riglă se construiește scara cu valoarea diviziunii, egală cu 1 mm (fig. 51).



Fig. 51

Din viața cotidiană voi cunoașteți bine și alte dispozitive de măsurat care au scări de formă diferită. Cadranul ceasornicului — aceasta-i o scară cu valoarea diviziunii egală cu 1 min (fig. 52); spidometrul automobilului (fig. 53) — scară cu valoarea diviziunii egală cu 10 km/oră; termometrul de cameră (fig. 54) — scară cu valoarea diviziunii de  $1^{\circ}\text{C}$ .



Fig. 52

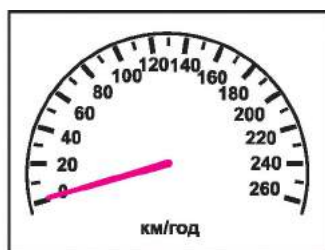


Fig. 53

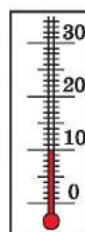


Fig. 54

Cântarele (fig. 55) se confecționează cu diferite valori ale diviziunilor în dependență de aceea ce au să cântărească cu ele.

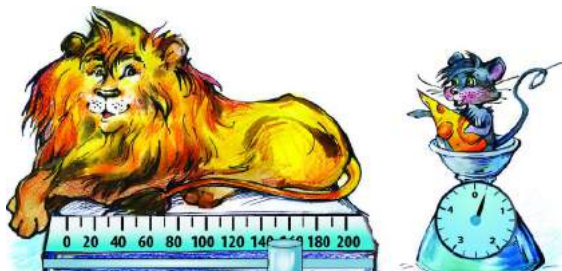


Fig. 55

Constructorul creează aparate de măsurat, ale căror scări sunt finite, adică printre numerele marcate pe scară totdeauna este cel mai mare. Dar iată matematicianul înarmându-se cu imaginația, poate construi și o scară infinită.

Desenăm semidreapta  $OX$ . Notăm pe această semidreaptă un punct arbitrar  $E$ . Scriem sub punctul  $O$  numărul 0, iar sub punctul  $E$  — numărul 1 (fig. 56)

Vom spune că punctul  $O$  reprezintă numărul 0, iar punctul  $E$  — numărul 1. De asemenea, este primit de-a spune că punctului  $O$  îi corespunde numărul 0, iar punctului  $E$  numărul 1.

Depunem la dreapta punctului  $E$  segmentul, egal cu segmentul  $OE$ . Obținem punctul  $M$ , care reprezintă numărul 2 (fig. 56). Analogic marcăm punctul  $N$ , care reprezintă numărul 3. Astfel, pas cu pas, vom obține punctele, cărora le corespund numerele 4, 5, 6, ... În gând acest proces poate fi continuat oricât de mult dorim.

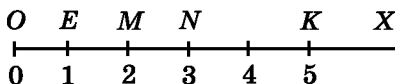


Fig. 56

Scara infinită obținută se numește **semidreaptă numerică**, punctul  $O$  — **origine de referință**, iar segmentul  $OE$  — **segmentul unitate** al semidreaptei numerice.

În figura 56 punctul  $K$  reprezintă numărul 5. Se spune că numărul 5 este coordonata punctului  $K$ , și se scrie  $K(5)$ . Analogic se poate scrie  $O(0)$ ,  $E(1)$ ,  $M(2)$ ,  $N(3)$ .

Deseori în loc de enunțarea «să notăm punctul cu coordonata, care este egală cu ...» se spune «notăm numărul...».



1. Numiți exemple de aparate care au scară.
2. Explicați ce este numită semidreaptă numerică.
3. Când se spune că numărul 7 este coordonata punctului A?
4. Cum se scrie că numărul 7 este coordonata punctului A?

### Rezolvăm oral

1. Efectuați adunarea:  
1)  $18 + 14$ ;      2)  $180 + 140$ ;      3)  $180 + 14$ ;      4)  $18 + 140$ .
2. Cu ce este egală suma celui mai mare număr cu trei cifre și a celui mai mic număr cu patru cifre?
3. În cinci pachete identice au fost repartizate 10 kg bomboane în mod egal. Câte astfel de pachete trebuie pentru a amplasa 30 kg de bomboane, la fel în fiecare din ele?
4. Cu ce este egală lungimea liniei frânte, construită din șase laturi egale fiecare cu 7 cm?
5. Care trei cifre trebuie tăiate în numărul 8 724 516 pentru ca numărul scris cu cifrele rămase, în aceeași ordine, să fie:  
1) cel mai mare posibil;      2) cel mai mic posibil?

### Exerciții

114.° Scrieți indicațiile termometrelor reprezentate în figura 57.

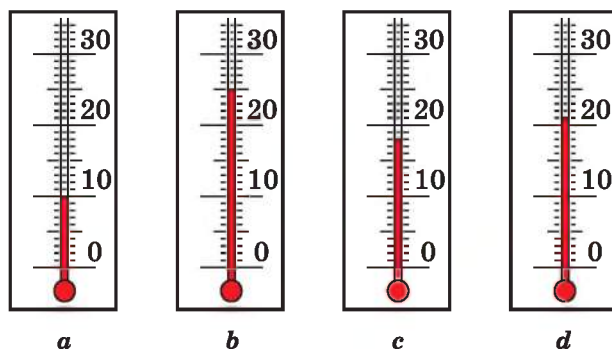


Fig. 57

- 115.° Ce temperatură va indica termometrul, reprezentat în figura 57, c, dacă colonița lui: 1) va coborî cu 6 diviziuni; 2) va urca cu 4 diviziuni?
- 116.° Ce temperatură va indica termometrul, reprezentat în figura 57, d, dacă colonița lui: 1) va urca cu 3 diviziuni; 2) va coborî cu 5 diviziuni?

117.° Aflați coordonatele punctelor  $A, B, C, D, E$  date în figura 58.

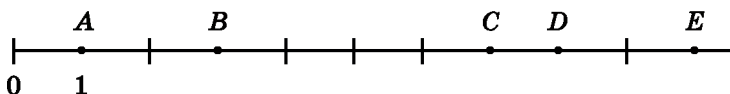


Fig. 58

118.° Care sunt coordonatele punctelor  $P, K, S, T, F$  din figura 59?

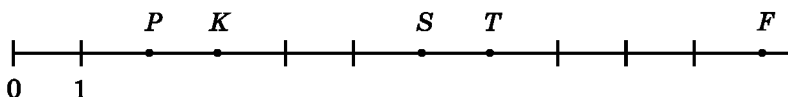


Fig. 59

119.° Notați pe semidreapta de coordonate punctele, care corespund numerelor 1, 3, 5, dacă segmentul unitate este egal cu 1 cm. Desenați încă două semidrepte de coordonate și notați aceleași numere, alegând lungimea segmentului unitate pentru o semidreaptă 2 cm, iar pentru alta — 5 mm.

120.° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele, care corespund numerelor 0, 1, 4, 8, 9.

121.° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele care corespund numerelor 0, 1, 5, 7, 10.

122.° Scrieți toate numerele naturale, situate pe semidreapta de coordonate: 1) la stânga de numărul 12; 2) la stânga de numărul 18, dar mai la dreapta de numărul 8.

123.° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea toate numerele naturale mai mari decât 3 și mai mici decât 7.

124.° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea toate numerele naturale mai mari decât 5 și mai mici decât 10.

125.° Care numere naturale se află pe semidreapta numerică între numerele:

1) 132 și 140;

3) 2126 și 2128;

2) 487 și 492;

4) 3714 și 3715?

126.° Scrieți numerele naturale, situate pe dreapta de coordonate între numerele:

1) 234 și 239;

2) 1518 și 1524;

3) 7564 și 7566.

127.° Desenați segmentul cu lungimea de 8 cm. Deasupra unei extremități a segmentului scrieți numărul 0, iar în dreptul celeilalte — 16. Împărțiți segmentul în 4 părți egale. Numiți numerele, care corespund fiecărei diviziuni. Notați pe scara obținută numerele 3, 7, 9, 14, 15.



**128.\*** Desenați segmentul cu lungimea de 9 cm. Deasupra unei extremități a segmentului scrieți numărul 0, iar deasupra celeilalte — 18. Împărțiți segmentul în 6 părți egale. Numiți numerele care corespund fiecărei diviziuni. Notați pe scara obținută numerele 4, 8, 10, 16, 17.

**129.\*** Aflați coordonatele punctelor  $A, B, C, D, E, F$  din figura 60.

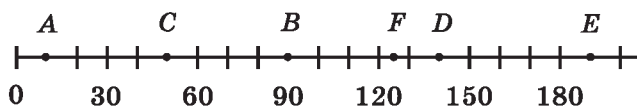


Fig. 60

**130.\*** Aflați coordonatele punctelor  $M, N, P, T, K, S$  din figura 61.

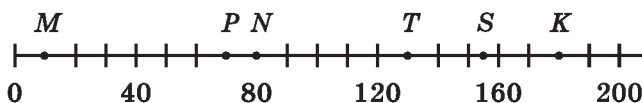


Fig. 61

**131.\*** Copiați în caiet figura 62. Notați pe semidreapta de coordonate punctele  $B$  (12),  $C$  (2),  $D$  (8).

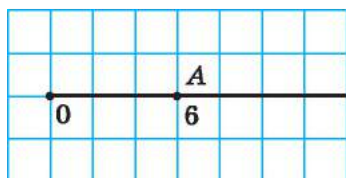


Fig. 62

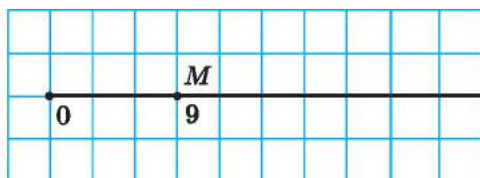


Fig. 63

**132.\*** Copiați în caiet figura 63. Notați pe semidreapta de coordonate punctele  $E$  (27),  $F$  (6),  $K$  (15),  $P$  (21).

**133.\*** Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctul, situat de la punctul  $B$  (5) la distanța de:

- 1) șase segmente unitate;
- 2) trei segmente unitate;
- 3) cinci segmente unitate.

**134.\*** Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctul, depărtat de la punctul  $A$  (7) cu:

- 1) zece segmente unitate;
- 2) patru segmente unitate.

135.\* Care număr trebuie scris pe semidreapta numerică în acel punct, în care arată săgeată (fig. 64)?

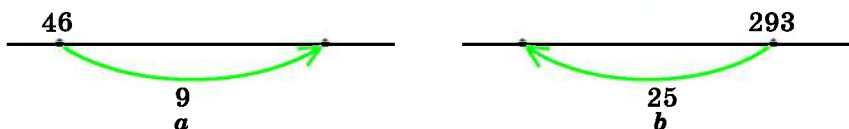


Fig. 64

136.\* Care număr trebuie scris pe semidreapta numerică în acel punct din care pornește săgeata (fig. 65)?

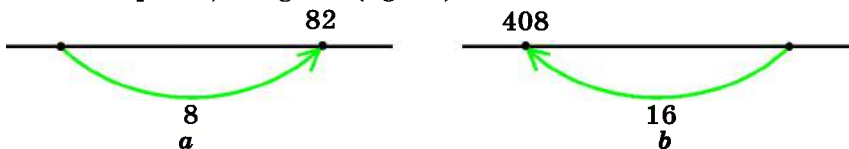


Fig. 65

137.\*\* Greierul dintr-o săritură se deplasează în lungul semidreaptei de coordonate cu 5 segmente unitate spre dreapta sau cu 3 segmente unitate spre stânga. Prima săritură el o face în dreapta peste 5 segmente unitate. Oare va putea el din câteva sărituri să nimerească din punctul  $O$  (0) în: 1) punctul  $A$  (7); 2) punctul  $B$  (8)?

### Exerciții pentru repetare

138. Efectuați operațiile:

1)  $265 + 35 \cdot 16$ ;

3)  $336 - 192 : 12$ ;

2)  $(265 + 35) \cdot 16$ ;

4)  $(336 - 192) : 12$ .

139. Se știe că 7 kg de mere costă tot atât cât 4 kg de pere. Câte kilograme de pere se pot cumpăra cu tot așa o sumă de bani ca și 42 kg de mere?

140. Înălțimea clopotniței Mare a Lavrei Kiev-Pecerska constituie aproape 97 m, ceea ce este cu 12 m mai mult decât înălțimea clopotniței a catedralei Arh. Mihail-Zolotoverhii (orașul Kiev). Înălțimea clopotniței Catedralei Sf. Treimi (Orașul Cernighiv) este egală cu 58 m, ceea ce este cu 18 m mai puțin decât înălțimea clopotniței a Catedralei Sf. Sofia (orașul Kiev). Clopotnița căreia din catedrale: a Sf. Arh. Mihail sau a Sf. Sofia este mai înaltă și cu cât?



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

141. În lungul gardului cresc 8 meri. Cantitatea de mere pe pomii vecini se deosebește cu o unitate. Oare este posibil ca pe toți acești pomi să fie în total 225 de mere?



**Clopotnița Mare  
a Lavrei Kiev-Pecerska**



**Catedrala Arh. Mihail-Zolotoverhii  
(or. Kiev)**



**Catedrala Sf. Treimi  
(or. Cernighiv)**



**Catedrala Sf. Sofia  
(or. Kiev)**

## 6. Compararea numerelor naturale

A compara două numere naturale diferite — înseamnă să determinăm care din ele este mai mare, iar care — mai mic.

Din două numere naturale este mai mic acela, care în șirul natural stă mai devreme, iar mai mare acela care în șirul natural stă mai târziu. De aceea, de exemplu, numărul 5 este mai mic decât numărul 7, iar numărul 171 este mai mare decât numărul 19.

Rezultatele comparării sunt scrise cu ajutorul semnelor  $<$  (mai mic) și  $>$  (mai mare):  $5 < 7$  și  $171 > 19$ . Astfel de scrieri se numesc **inegalități**.

*Numărul 0 este mai mic decât orice număr natural.* De exemplu,  $0 < 12$ .

Pot fi comparate în același timp și trei numere. De exemplu, numărul 17 este mai mare decât 15, însă mai mic decât 20. Se scrie așa:  $15 < 17 < 20$ . Așa o scriere se numește **inegalitate dublă**. Deseori cuvântul «dublă» se omite, inegalitatea dublă este numită inegalitate.

Numerele naturale pot fi comparate fără a recurge la șirul natural.

Este ușor de comparat numerele cu mai multe cifre, care au număr diferit de cifre.

***Din două numere naturale, care au o cantitate diferită de cifre, este mai mare acel număr, la care cantitatea de cifre este mai mare.***

De exemplu, numărul 597 013 617 are nouă cifre, iar numărul 99 982 475 — opt cifre, de aceea primul număr este mai mare decât al doilea.

Dacă două numere cu mai multe cifre au aceeași cantitate de cifre, atunci procedăm conform regulii: ***din două numere naturale cu același număr de cifre mai mare este acela, la care este mai mare prima (la citirea de la stânga spre dreapta) din cifrele diferite.***

Menționăm, că pe semidreapta de coordonate punctul cu coordonata mai mică este situat mai la stânga decât punctul cu coordonata mai mare. De exemplu, punctul A (7) se află mai la stânga de la punctul B (9), deoarece  $7 < 9$  (fig. 66).

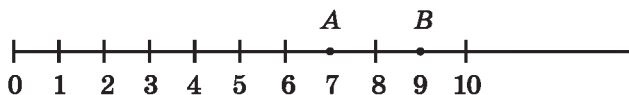


Fig. 66

*Pe semidreapta de coordonate din două numere naturale numărul mai mic se află la stânga celui mai mare.*

**EXEMPLUL 1** În scrierea numerelor cifrele sunt înlocuite cu asteriscuri. Comparați aceste numere:

1)  $69*$  și  $**43$ ;

2)  $72***$  și  $70***$ .

**Rezolvare.** 1) Deoarece primul număr este cu trei cifre, iar al doilea — cu patru cifre, rezultă  $69* < **43$ .

2) Aceste numere au aceeași cantitate de cifre. Prima cifră a fiecăruia din ei este egală cu 7. Cele de-a doua cifre ale acestor numere sunt egale respectiv cu 2 și 0. Deoarece  $2 > 0$ , atunci  $72*** > 70***$ . ◀

**EXEMPLUL 2** Comparați 8 km 24 m și 8146 m.

**Rezolvare.**


Deoarece  $8 \text{ km } 24 \text{ m} = 8024 \text{ m}$ , rezultă că  $8 \text{ km } 24 \text{ m} < 8146 \text{ m}$ . ◀



1. Ce înseamnă a compara două numere naturale diferite?
2. Cum, folosind șirul natural se poate determina care din numerele naturale este mai mic? mai mare?
3. Care număr este mai mic decât oricare număr natural?

4. Cum sunt comparate numerele naturale care au cantități de cifre diferite?
5. Care din numerele naturale, care au aceeași cantitate de cifre, este mai mare?
6. Cum pe semidreapta de coordonate este amplasat punctul cu coordonata mai mică în raport cu punctul cu coordonata mai mare?

## Rezolvăm oral

- Care din numerele 516 și 615 este situat pe semidreapta de coordonate mai la stânga?
  - Care din numerele 405 și 504 se află pe semidreapta de coordonate mai la dreapta?
  - La ora 8 termometrul indica temperatura aerului  $4^{\circ}\text{C}$ , la ora 14 –  $12^{\circ}\text{C}$ . Cu ce este egală valoarea diviziunii acestui termometru, dacă colonița lui a urcat cu patru diviziuni?
  - Periuța de dinți trebuie schimbată în fiecare 4 luni. Câte periute de dinți cumpără în decursul anului familia Ionescu care constă din 5 persoane și respectă această regulă igienică?
  - Calculați:  
1)  $(27 + 13) \cdot 8$ ;                      4)  $(128 - 53) : 3$ ;  
2)  $(56 - 26) \cdot 9$ ;                        5)  $63 : (25 - 16)$ ;  
3)  $(82 - 71) \cdot 6$ ;                         6)  $120 : (26 + 14)$ .
  - Într-o cutie sunt cinci creioane roșii și trei verzi. La întâmplare se scoate din ea câte un creion. Ce cantitate minimală de creioane trebuie de scos ca printre ele să fie măcar două roșii și unul verde?
- 



## Exerciții

**142.°** Citiți inegalitatea:

- 1)  $4 < 9$ ;                      3)  $257 < 263$ ;                      5)  $8 < 12 < 20$ ;  
2)  $18 > 10$ ;                      4)  $132 > 95$ ;                      6)  $29 < 30 < 31$ .

**143.°** Scrieti inegalitatea:

- 1) 7 este mai mic decât 12;
- 2) 16 este mai mare decât 13;
- 3) 92 este mai mare ca 43;
- 4) 2516 este mai mic decât 3939;
- 5) 5 este mai mare decât 4, însă mai mic ca 6;
- 6) 40 este mai mare decât 30, dar mai mic decât 50.

144.° Comparați numerele:

- 1) 326 și 362;
- 2) 483 și 480;
- 3) 1999 și 2002;
- 4) 6235 și 6196;
- 5) 21 396 și 21 298;
- 6) 72 168 și 72 170;
- 7) 5 716 007 și 5 715 465;
- 8) 3 654 987 și 3 654 991;
- 9) 4 398 657 436 și 4 398 659 322;
- 10) 16 000 023 009 și 16 000 032 000.

145.° Comparați numerele:

- |                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| 1) 642 și 624;   | 5) 1 400 140 și 1 401 400;         |
| 2) 786 și 779;   | 6) 224 978 și 224 988;             |
| 3) 4897 și 5010; | 7) 6 130 852 și 6 130 941;         |
| 4) 4455 și 5444; | 8) 5 287 746 525 și 5 287 736 638. |

146.° Aranjați în ordine crescătoare numerele: 894, 479, 846, 591, 701.

147.° Repartizați în ordine descrescătoare numerele: 639, 724, 731, 658, 693.

148.° Numiți toate numerele naturale, care:

- 1) sunt mai mari decât 678 și mai mici decât 684;
- 2) sunt mai mari decât 935 și mai mici decât 940;
- 3) sunt mai mari decât 2 934 450 și mai mici decât 2 934 454;
- 4) sunt mai mari decât 12 706 și mai mici decât 12 708;
- 5) sunt mai mari decât 24 315 și mai mici decât 24 316.

149.° Scrieți toate numerele naturale, care sunt mai mari decât:

- 1) 549 și mai mici decât 556;
- 2) 1 823 236 și mai mici decât 1 823 240;
- 3) 47 246 și mai mici decât 47 248.

150.° Notați pe semidreapta de coordonate toate numerele naturale, care sunt: 1) mai mici decât 12; 2) mai mari decât 4 și mai mici decât 10.

151.\* Scrieți cifra care poate fi pusă în locul asteriscului ca să se obțină o inegalitate adevărată (cercetați toate cazurile posibile):

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) $526* < 5261$ ; | 3) $7286 < 72*8$ ; |
| 2) $4345 > 43*8$ ; | 4) $2*09 > 2710$ . |

152.\* Scrieți în locul asteriscului așa o cifră ca să se obțină o inegalitate adevărată (cercetați toate cazurile):

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) $321* > 3217$ ; | 2) $93*0 < 9332$ . |
|--------------------|--------------------|





**162.** Comparați:

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) 6892 m și 7 km;       | 5) 9 q și 892 kg;            |
| 2) 8 cm și 8 dm;         | 6) 2 q 86 kg și 264 kg;      |
| 3) 4 km 43 m și 4210 m;  | 7) 3 t 248 kg și 32 q 84 kg; |
| 4) 27 dm 3 cm și 270 cm; | 8) 12 t 2 kg și 120 q 2 kg.  |

### Exerciții pentru repetare

**163.** Calculați:

- 1)  $936 : 24 - 2204 : 58$ ;
- 2)  $5481 : 27 + 23 \cdot 27$ ;
- 3)  $3000 - (1085 - 833) : 42$ ;
- 4)  $(1248 + 652) \cdot (1423 - 1373)$ .

**164.** Din 24 m de stofă se pot coase șapte rochii identice. Câte astfel de rochii se pot coase din 48 m de aceeași stofă?

**165.** Slăvita universitate Sorbona, care se află în Paris (Franța) a fost întemeiată în anul 1215. Ea este mai tânără cu 6 ani decât universitatea Kembridge (Marea Britanie), iar cu 417 ani mai învârstă decât Academia Kievo-Movileană. Determinați anul fondării: 1) a universității Kembridge; 2) a Academiei Kievo-Movileană. Câți ani va împlini în acest an universitatea din Lvov, cea mai veche din Ucraina, dacă universitatea din Kembridge este cu 452 de ani mai în vârstă decât ea?



Academia Kievo-Movileană



Universitatea din Lvov

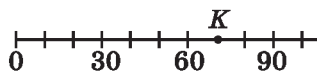
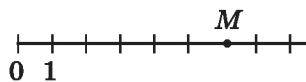
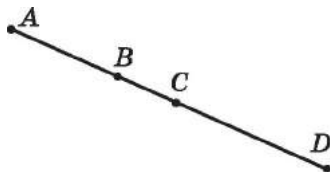


### Problemă de la Bunneza Înteleaptă

**166.** Șapte pitici au adunat împreună 28 de mânățarci. În particular ei toți au adunat cantități diferite de ciuperci și nimeni din ei nu avea coșul gol. Câte mânățarci a adunat fiecare pitic?

## ÎNSĂRCINAREA NR. 1 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST

1. Care număr al șirului numeric precedă numărul 5100?  
 A) 5009                      B) 5939                      C) 5099                      D) 5199
2. Câte numere sunt în șirul natural între numerele 31 și 82?  
 A) 48                          B) 49                          C) 50                          D) 51
3. Care cifră este scrisă în ordinul zecilor al clasei miilor a numărului 243 786?  
 A) 2                          B) 4                          C) 3                          D) 8
4. Cum se scrie cu cifre numărul două milioane douăzeci de mii două sute?  
 A) 2 020 200                                      C) 2 002 200  
 B) 2 200 200                                      D) 2 200 020
5. Care este lungimea segmentului  $AD$ , reprezentat în figură, dacă  $AC = 18$  cm,  $BD = 20$  cm,  $BC = 6$  cm?  
 A) 38 cm                      C) 28 cm  
 B) 32 cm                      D) 26 cm
6. Care din punctele notate nu aparține semidreptei  $BD$ , reprezentată în figură?  
 A)  $B$                           C)  $M$   
 B)  $E$                           D)  $K$
7. Cu ce este egală coordonata punctului  $M$ , reprezentat în figură?  
 A) 5                          C) 7  
 B) 6                          D) 8
8. Cu ce este egală coordonata punctului  $K$ , reprezentat în figură?  
 A) 70                          C) 80  
 B) 75                          D) 85
9. Cu care cifră se poate înlocui asteriscul în scrierea  $1472 > 14*4$  pentru a obține o inegalitate adevărată?  
 A) 8                          B) 7                          C) 6                          D) 9
10. Câte numere naturale sunt amplasate pe semidreapta de coordonate la stânga numărului 15?  
 A) 13                          B) 14                          C) 15                          D) безліч



11. Casele, repartizate pe o stradă, sunt numerotate consecutiv cu numerele de la 1 până la 25. De câte ori cifra 2 se va repeta pe casele numerotate?

- A) 5                      B) 7                      C) 8                      D) 9

12. Arătați inegalitatea adevărată:

- A)  $6 \text{ q} < 598 \text{ kg}$                       C)  $2 \text{ km } 85 \text{ m} > 2122 \text{ m}$   
B)  $7 \text{ q } 32 \text{ kg} > 723 \text{ kg}$                       D)  $1 \text{ km } 42 \text{ m} > 1200 \text{ m}$

### PRINCIPALUL ÎN PARAGRAFUL 1

#### Numere naturale

Numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ș.a.m.d., care se utilizează la numărarea obiectelor, se numesc naturale.

#### Proprietatea lungimii segmentului

Dacă pe segmentul  $AB$  notăm punctul  $C$ , atunci lungimea segmentului  $AB$  este egală cu suma lungimilor segmentelor  $AC$  și  $CB$ .

#### Segmente egale

Două segmente se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.

#### Proprietatea dreptei

Prin două puncte trece numai o singură dreaptă.

#### Compararea numerelor

- Numărul 0 este mai mic decât orice număr natural.
- Din două numere naturale, care au cantități diferite de cifre, mai mare este acel, care are o cantitate mai mare de cifre.
- Din două numere naturale, cu aceeași cantitate de cifre este mai mare acel, care are prima cifră mai mare (la citirea de la stânga la dreapta) din cifrele ce nu sunt la fel.

## § 2. ADUNAREA ȘI SCĂDEREA NUMERELOR NATURALE

### 7. Adunarea numerelor naturale.

#### Proprietățile adunării

Pentru a aduna numerele 5 și 2 se poate aduna la numărul 5 numărul 1 și la numărul obținut 6 încă o dată de adunat 1. Avem:  $5 + 2 = 5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$ . Însă astfel voi adunați numerele când numai vă învățați să numărați. Acum voi, fără a cădea pe gânduri, din memorie scrieți:  $2 + 7 = 9$ ,  $6 + 3 = 9$ ,  $2 + 8 = 10$ ,  $8 + 7 = 15$  ș. a. m. d., adică știți pe de rost tabelul adunării numerelor cu o cifră.

De ce este așa de comod de adunat numerele cu mai multe cifre în coloniță? Să adunăm, de exemplu, numerele 3 853 164 și 2 700 503:

		3	8	5	3	1	6	4	
	+	2	7	0	0	5	0	3	
		6	5	5	3	6	6	7	

La așa o adunare *după ordine* trebuie să calculăm suma a numerelor cu o cifră, ceea ce nu este complicat.

Amintim, că în egalitatea  $a + b = c$  numerele  $a$  și  $b$  se numesc **termeni**, numărul  $c$  și scrierea  $a + b$  — **sumă**. Aici cu litere sunt însemnate numere. Amănunțit despre folosirea literelor la scrierea expresiilor se va relata în p. 9.

Voi cunoașteți bine **proprietatea comutativă a adunării**:

**de la schimbarea cu locurile a termenilor suma nu se schimbă.**

Această proprietate se scrie cu litere astfel:

$$a + b = b + a$$

Cum este mai comod de calculat suma  $(64 + 23) + 77$ ?

Cel mai probabil veți face astfel:

$$(64 + 23) + 77 = 64 + (23 + 77) = 64 + 100 = 164.$$

Aici noi am aplicat **proprietatea asociativă a adunării**:

**pentru a aduna la suma a două numere al treilea număr se poate aduna primul număr cu suma numerelor al doilea și al treilea.**

În formă literală această proprietate se scrie așa:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Din proprietățile adunării rezultă, că **la adunarea a câteva numere termenii pot fi schimbați cu locurile și luați în paranteze astfel determinând ordinea calculelor.**

De exemplu, corecte sunt egalitățile:

$$a + b + c = c + b + a,$$

$$2 + 3 + 7 + 8 = (2 + 8) + (7 + 3).$$

La adunare numărul 0 are proprietate specifică:

**dacă unul din termeni este egal cu zero, atunci suma este egală cu celălalt termen:**

$$a + 0 = a,$$

$$0 + a = a$$

**EXEMPLUL 1** Simplificați expresia  $136 + (a + 214)$ .

*Rezolvare.* Aplicând proprietățile comutativă și asociativă ale adunării, obținem:

$$136 + (a + 214) = 136 + (214 + a) =$$

$$= (136 + 214) + a = 350 + a. \blacktriangleleft$$

**EXEMPLUL 2** Aflați suma  $7 \text{ min } 44 \text{ s} + 5 \text{ min } 38 \text{ s}$

*Rezolvare.* Având în vedere că  $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ , obținem:

$$7 \text{ min } 44 \text{ s} + 5 \text{ min } 38 \text{ s} = 7 \text{ min} + 44 \text{ s} + 5 \text{ min} + 38 \text{ s} =$$

$$= (7 \text{ min} + 5 \text{ min}) + (44 \text{ s} + 38 \text{ s}) = 12 \text{ min} + 82 \text{ s} =$$

$$= 12 \text{ min} + 60 \text{ s} + 22 \text{ s} = 12 \text{ min} + 1 \text{ min} + 22 \text{ s} = 13 \text{ min } 22 \text{ s}. \blacktriangleleft$$



1. Cum în egalitatea  $a + b = c$  se numește numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a + b$ ?
2. Formulați proprietatea comutativă a adunării:
3. Cum se scrie în forma literală proprietatea comutativă a adunării?
4. Formulați proprietatea asociativă a adunării.
5. Cum se scrie în formă literală proprietatea asociativă a adunării?
6. Ce proprietate are numărul 0 la adunare?

### Rezolvăm oral

1. Calculați:

- |                 |                    |                     |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| 1) $23 + 17$ ;  | 5) $300 - 130$ ;   | 9) $120 \cdot 40$ ; |
| 2) $230 + 17$ ; | 6) $300 - 13$ ;    | 10) $72 : 8$ ;      |
| 3) $23 + 170$ ; | 7) $12 \cdot 4$ ;  | 11) $720 : 8$ ;     |
| 4) $30 - 13$ ;  | 8) $12 \cdot 40$ ; | 12) $720 : 80$ .    |

2. Numiți două numere naturale consecutive, a căror sumă este egală cu 91.

3. Numiți un număr cu două cifre, suma cifrelor a căruia este egală cu cel mai mare număr cu o cifră. Câte astfel de numere există?

## Exerciții

**167.°** Calculați suma:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1) $14\ 238 + 18\ 345$ ; | 5) $295\ 361 + 475\ 829$ ;                  |
| 2) $25\ 726 + 46\ 177$ ; | 6) $28\ 177\ 246 + 42\ 989\ 511$ ;          |
| 3) $32\ 662 + 4879$ ;    | 7) $2\ 713\ 486 + 733\ 982$ ;               |
| 4) $7892 + 34\ 608$ ;    | 8) $75\ 392\ 867\ 428 + 9\ 671\ 635\ 803$ . |

**168.°** Efectuați adunarea:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1) $47\ 586 + 4705$ ;      | 4) $228\ 637 + 5\ 428\ 735$ ;               |
| 2) $68\ 638 + 54\ 382$ ;   | 5) $59\ 462\ 181\ 428 + 4\ 740\ 582\ 804$ ; |
| 3) $114\ 931 + 209\ 596$ ; | 6) $12\ 814 + 1\ 256\ 064 + 9787$ .         |

**169.°** Cristinica și Culuță rezolvau probleme. Culuță a rezolvat 26 de probleme, iar Cristinica — cu 16 probleme mai mult. Câte probleme au rezolvat împreună Culuță și Cristinica?

**170.°** Mihăiță a cumpărat o carte nouă cu 74 grn, ceea ce este cu 24 grn mai puțin decât a plătit Petrică pentru a sa carte nouă. Câte grivne au plătit pentru cărți Mihăiță și Petrică împreună?

**171.°** Efectuați adunarea, alegând ordinea de calcul comodă:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) $(42 + 37) + 58$ ;    | 5) $183 + 732 + 268 + 317$ ;               |
| 2) $29 + (98 + 71)$ ;    | 6) $339 + 584 + 416 + 661$ ;               |
| 3) $(215 + 818) + 785$ ; | 7) $(15\ 083 + 1458) + (4917 + 6542)$ ;    |
| 4) $634 + (458 + 166)$ ; | 8) $(1654 + 18\ 135) + (7346 + 11\ 865)$ . |

**172.°** Aplicați proprietățile adunării la efectuarea calculelor:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) $(146 + 322) + 178$ ; | 3) $625 + 481 + 75 + 219$ ; |
| 2) $784 + (179 + 116)$ ; | 4) $427 + 88 + 203 + 102$ . |

**173.\*** Trei veverițe — Roșcată, Gălbioară și Sură adunau alune. Roșcata a adunat 38 de alune, ceea ce este cu 16 mai puțin decât a cules Gălbioara, iar cea Sură — cu 23 alune mai mult, decât Roșcata. Câte alune de tot au adunat ele?

**174.\*** Aria regiunii Kiev este egală cu  $28131\text{ km}^2$ , ceea ce este cu  $1701\text{ km}^2$  mai puțin decât aria regiunii Jitomir. Aria regiunii Cernighiv este cu  $2033\text{ km}^2$  mai mare decât aria regiunii Jitomir. Aflați aria totală a acestor regiuni ale Ucrainei.



**175.\*** Pe prima poliță erau 17 cărți, pe a doua — cu 18 cărți mai mult decât pe prima, iar pe a treia — cu 6 cărți mai mult decât pe prima și a doua polițe, luate împreună. Câte cărți erau pe trei polițe?

**176.\*** Pornind pe biciclete într-o excursie o grupă de turiști au parcurs în prima zi 42 km, ceea ce este cu 12 km mai puțin, decât în a doua zi, iar în a treia zi — cu 4 km mai mult, decât în prima și a doua zi, luate împreună. Câți kilometri au parcurs turiștii în trei zile?

177.\* Aduceți la o formă mai simplă expresia:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1) $(74 + x) + 38$ ;   | 5) $(b + 457) + (143 + 872)$ ;           |
| 2) $238 + (a + 416)$ ; | 6) $(2235 + c) + (4671 + 1765)$ ;        |
| 3) $y + 324 + 546$ ;   | 7) $(1696 + 3593) + (p + 1304)$ ;        |
| 4) $2753 + m + 4199$ ; | 8) $(5432 + 8951) + (4568 + a + 1049)$ . |

178.\* Simplificați expresia:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) $(56 + a) + 14$ ;  | 3) $805 + x + 195$ ;   |
| 2) $342 + (b + 58)$ ; | 4) $m + 4563 + 1837$ . |

179.\* S-a pornit badea Gheorghe din oraș în satul Kneajev la ora 15 și 40 min și a fost în drum 3 ore și 50 min. La ce oră badea Gheorghe a sosit în Kneajev?

180.\* Un tren pornește din gara A la ora 9 și 57 min și se mișcă 2 ore 36 min până în gara B. La ce oră sosește trenul în gara B?

181.\* Cum se va schimba suma dacă:

- 1) vom mări unul din termeni cu 12;
- 2) unul din termeni îl vom mări cu 23, iar altul cu 17;
- 3) vom micșora unul din termeni cu 34;
- 4) vom micșora unul din termeni cu 16, iar altul — cu 9;
- 5) vom mări unul din termeni cu 28, iar altul îl vom micșora cu 15?

182.\* Unul din termeni l-au mărit cu 3. Cu cât trebuie de mărit al doilea termen pentru ca suma să se mărească cu 14?

183.\* Unul din termeni a fost mărit cu 8. Cum trebuie schimbat al doilea termen, pentru ca suma:

- 1) să se mărească cu 3;
- 2) să se micșoreze cu 5?

184.\* Aflați suma:

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1) 76 m 39 cm + 41 m 58 cm;   | 5) 12 ore 24 min + 9 ore 18 min;  |
| 2) 4 km 238 m + 3 km 474 m;   | 6) 35 min 17 s + 16 min 35 s;     |
| 3) 64 m 86 cm + 27 m 45 cm;   | 7) 18 ore 42 min + 14 ore 29 min; |
| 4) 16 km 527 m + 37 km 783 m; | 8) 53 min 32 s + 44 min 56 s.     |

185.\* Aflați suma:

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1) 4 dm 6 cm + 5 dm 8 cm;   | 4) 2 t 4 q 56 kg + 9 t 6 q 48 kg; |
| 2) 8 m 5 cm + 6 m 96 cm;    | 5) 3 ore 48 min + 2 ore 26 min;   |
| 3) 12 km 29 m + 24 km 92 m; | 6) 25 min 17 s + 7 min 54 s.      |

186.\* Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre ca adunările să fie efectuate corect:

1) $\begin{array}{r} 1\ 7\ *\ 6 \\ +\ 4\ *\ 5\ * \\ \hline *\ 0\ 8\ 2 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 2\ 5\ 3\ * \\ +\ *\ 7\ 9\ *\ 8 \\ \hline 4\ *\ *\ 9\ 7 \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 8\ *\ 5\ 6 \\ +\ *\ 3\ 6\ *\ 7 \\ \hline 2\ 1\ 9\ * \\ \hline 6\ *\ 0\ 9\ 3 \end{array}$	4) $\begin{array}{r} +\ *\ * \\ +\ *\ * \\ \hline 1\ 9\ 7 \end{array}$
--	--	---	--

187.\* Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre ca adunările să fie corecte:

1) $\begin{array}{r} *\ 6\ 2\ * \\ +\ 8\ 4\ *\ 7 \\ \hline *\ 2\ *\ 6\ 2 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 2\ 9\ 4\ * \\ +\ *\ 7\ 6\ *\ 1 \\ \hline 6\ *\ *\ 2\ 4 \end{array}$
---	--



**188.\*** Fără a calcula repartizați sumele date în ordinea creșterii:

$$\begin{array}{lll} 782 + 659; & 782 + 943; & 288 + 659; \\ 943 + 1105; & 129 + 288; & 1105 + 2563. \end{array}$$

**189.\*** Aflați suma cu cel mai comod procedeu:

- 1)  $1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10$ ;
- 2)  $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100$ .

**190.\*** 1) Cu cât suma  $1 + 3 + 5 + \dots + 99$  este mai mică decât suma  $2 + 4 + 6 + \dots + 100$ ?

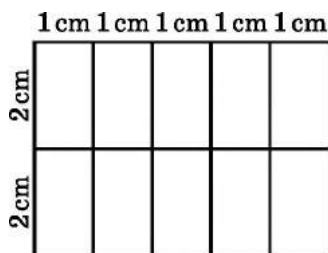
- 2) Care din sumele  $1 + 3 + 5 + \dots + 2001$  și  $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$  este mai mare și cu cât?

**191.\*** În scrierea 4 4 4 4 4 4 4 puneți între unele cifre semnul «+» astfel ca expresia obținută să fie egală cu 500.

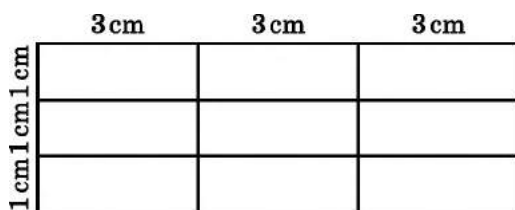
**192.\*** Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre ca suma a oricăror trei numere vecine să fie egală cu 20:

$$7, *, *, *, *, *, *, *, 9.$$

**193.\*** Petrică a tăiat sârma în bucățele și a făcut figura, reprezentată în desenul 68. Oare ar fi putut Petrică să taie această sârmă în bucățele din care să poată confecționa figura, reprezentată în desenul 69?



**Fig. 68**



**Fig. 69**

### Exerciții pentru repetare

**194.** Notați pe semidreapta de coordonate numerele naturale mai mari decât 6 și mai mici decât 12.

**195.** Scrieți toate numerele cu șase cifre care sunt mai mari decât 999 888 și se termină cu cifra 5.

**196.** Un biciclist a parcurs 36 km în 4 ore. La întoarcere el a mărit viteza cu 3 km/oră. Cât timp i-a trebuit pentru a parcurge același drum la întoarcere?

**197.** Vasilică este mai în vârstă decât surioara lui Ileana cu 5 ani. Cu câți ani el va fi mai în vârstă decât ea peste 7 ani?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

198. Poate oare o tabelă care constă din 5 rânduri și 6 coloane să fie completată cu așa numere naturale ca suma numerelor fiecărui rând să fie egală cu 30, iar suma numerelor din fiecare coloană — cu 20?

## 8. Scăderea numerelor naturale

Operația scăderii se definește, folosind operația adunării. De exemplu, de scăzut din numărul 17 numărul 5 — aceasta înseamnă de aflat așa un număr, care în sumă cu numărul 5 dă numărul 17. Deoarece  $5 + 12 = 17$ , reiese că  $17 - 5 = 12$ .

În general, egalitatea  $a - b = c$  este corectă, dacă este corectă egalitatea  $b + c = a$ .

Să examinăm încă câteva exemple:

$$173 - 89 = 84, \text{ deoarece } 89 + 84 = 173;$$

$$2368 - 572 = 1796, \text{ deoarece } 572 + 1796 = 2368.$$

Amintim că în egalitatea  $a - b = c$  numărul  $a$  se numește **descăzutul**, numărul  $b$  — **scăzătorul**, iar numărul  $c$  și scrierea  $a - b$  — **diferență**.

Diferența  $a - b$  arată cu cât numărul  $a$  este mai mare decât numărul  $b$  sau cu cât numărul  $b$  este mai mic decât numărul  $a$ .

La scădere numărul 0 are o proprietate specifică. *Dacă scăzătorul este nul, atunci diferența este egală cu descăzutul:*

$$a - 0 = a$$

Este corectă și următoarea proprietate. *Dacă descăzutul și scăzătorul sunt egali, atunci diferența este egală cu zero:*

$$a - a = 0$$

Aceste egalități se verifică ușor cu ajutorul adunării. Convingeți-vă de sine stătător.

**EXEMPLUL 1** Lungimea râului Nipru (în limitele Ucrainei) constituie 981 km. Lungimea râului Bugul de Sud este cu 175 km mai mică decât lungimea Niprului și cu 89 km mai mare decât lungimea râului Psel. Aflați lungimile râurilor Bugul de Sud și Pselului.

*Rezolvare.* 1)  $981 - 175 = 806$  (km) — Lungimea Bugului de Sud.

2)  $806 - 89 = 717$  (km) — lungimea Pselului.

*Răspuns:* 806 km, 717 km. ◀

**EXEMPLUL 2** Calculați:  $428 - (128 + 126)$ .

Rezolvare. Avem:

$$428 - (128 + 126) = 428 - 254 = 174. \quad \blacktriangleleft$$

Se putea calcula altfel, aplicând regula scăderii sumei dintr-un număr:

*pentru a scădea dintr-un număr suma a doi termeni, se poate din acest număr de scăzut unul din termeni și apoi din rezultat de scăzut al doilea termen.*

$$\text{Avem: } 428 - (128 + 126) = (428 - 128) - 126 = 300 - 126 = 174.$$

**EXEMPLUL 3** Calculați:  $(619 + 282) - 319$ .

$$\text{Avem: } (619 + 282) - 319 = 901 - 319 = 582. \quad \blacktriangleleft$$

Se poate calcula cu alt procedeu, folosind regula scăderii numărului din sumă:

*pentru a scădea din suma a doi termeni un număr se poate scădea acest număr din unul din termeni (dacă acest termen este mai mare sau egal cu scăzătorul) și apoi la rezultat de adunat celălalt termen.*

$$\text{Avem: } (619 + 282) - 319 = (619 - 319) + 282 = 300 + 282 = 582.$$

Menționăm, că, de exemplu, această regulă nu poate fi aplicată la expresia  $(17 + 19) - 25$ , deoarece în suma  $17 + 19$  fiecare termen este mai mic decât 25.

**EXEMPLUL 4** Aflați diferența 9 ore 8 min – 2 ore 26 min.

$$\text{Rezolvare. Avem: } 9 \text{ ore } 8 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} =$$

$$= 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} = 6 \text{ ore } 42 \text{ min}. \quad \blacktriangleleft$$

Au fost făcute calculele cu folosirea regulii scăderii sumei din număr și scăderii numărului din sumă.

$$\text{Avem: } 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} =$$

$$= 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - (2 \text{ ore} + 26 \text{ min}) =$$

$$= (8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore}) - 26 \text{ min} =$$

$$= ((8 \text{ ore} + 68 \text{ min}) - 2 \text{ ore}) - 26 \text{ min} =$$

$$= ((8 \text{ ore} - 2 \text{ ore}) + 68 \text{ min}) - 26 \text{ min} =$$

$$= (6 \text{ ore} + 68 \text{ min}) - 26 \text{ min} =$$

$$= 6 \text{ ore} + (68 \text{ min} - 26 \text{ min}) = 6 \text{ ore} + 42 \text{ min} =$$

$$= 6 \text{ ore } 42 \text{ min}.$$



1. Ce înseamnă de scăzut din numărul  $a$  numărul  $b$ ?
2. Cum în egalitatea  $a - b = c$  se numește numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a - b$ ?
3. Ce indică diferența  $a - b$ ?
4. Cu ce este egală diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu 0?
5. Cu ce este egală diferența a două numere egale?
6. Cum se poate scădea dintr-un număr suma a doi termeni?
7. Cum din suma a doi termeni se poate scădea un număr?

### Rezolvăm oral

1. Măriți suma numerelor 24 și 18 cu 30.
2. Dublați suma numerelor 418 și 232.
3. Aflați a treia parte din suma numerelor 103 și 47.
4. La o stație au ieșit din autobuz 16 călători. Nouă din ei au plecat pe trecerea de pietoni, iar restul oameni au început să traverseze drumul, înconjurând autobuzul din față. Câți oameni au procedat incorect?
5. Într-o cutie sunt creioane albastre și verzi. Creioane verzi sunt 19, ceea ce este cu 17 mai puțin, decât albastre. Câte creioane sunt în cutie?
6. Sunt două găleți cu capacitatea de 9 l și 4 l. Cum, folosindu-se de ele, se poate turna într-o puțină 6 l de apă?

### Exerciții

199.° Aflați diferența:

- |                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) 27 146 – 24 317;   | 4) 46 000 185 – 8 123 456;      |
| 2) 56 789 – 9876;     | 5) 72 430 034 – 23 082 408;     |
| 3) 524 278 – 344 929; | 6) 1 000 000 000 – 637 891 452. |

200.° Aflați diferența:

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1) 35 476 – 24 839; | 4) 372 894 – 216 156;         |
| 2) 46 002 – 28 396; | 5) 38 020 301 – 18 479 563;   |
| 3) 60 015 – 7428;   | 6) 537 866 285 – 496 707 539. |

201.° Cu cât:

- 1) numărul 4328 este mai mic decât numărul 21 514;
- 2) numărul 258 143 este mai mare decât numărul 164 275?

202.° Cu cât:

- 1) numărul 34 725 este mai mare decât numărul 28 816;
- 2) numărul 16 546 este mai mic decât numărul 56 289?

203.° În tabel sunt aduse distanțele maxime de la Soare până la unele planete ale Sistemului Solar:

Mercur	57 910 000 km	Jupiter	816 355 600 km
Venus	108 210 000 km	Saturn	1 506 750 000 km
Pământul	149 600 000 km	Uranus	3 007 665 000 km

Citiți datele expuse în tabel. Aflați cu cât:

- 1) Pământul se găsește mai aproape de Soare, decât Saturn;
- 2) Uranus este situat mai departe de Soare decât Mercur.

204.° În tabel se dau mărimile amenzilor stabilite în Împărăția de peste mări și țări pentru depășirea vitezei permise de mișcare.

Depășirea vitezei, km/oră	10–20	21–30	31–40	Mai mult de 40
Mărimea amenzii, grn	400	600	800	2000

Ce amendă trebuie să presteze șoferul automobilului, dacă el se mișcă:

- 1) cu viteza de 74 km/oră pe o porțiune de drum cu viteza maximă permisă de 60 km/oră;
- 2) cu viteza de 128 km/oră pe porțiunea de drum cu viteza maximă permisă de 80 km/oră?



205.° Lungimea frontierei pe uscat a Ucrainei este egală cu 5624 km, iar lungimea liniei de țărm marin (fără golful Sivaș) este cu 2931 km mai mică decât ea. Cu ce este egală lungimea totală a frontierei pe uscat și a liniei de țărm a Ucrainei?

206.° Fiind pasionat de vânatoarea ciupercilor, câinele Tărcuș într-o zi a adunat 73 de mânătărci, ceea ce este cu 16 mânătărci mai mult, decât a doua zi. Câte mânătărci a adunat Tărcuș în două zile?

207.° În luna august vaca Joiana a dat 278 l de lapte, în septembrie — cu 26 l mai puțin. Câte litre de lapte a dat Joiana în aceste două luni?

208.° Aria Franței este egală cu 544 000 km<sup>2</sup>, ceea ce este cu 94 000 km<sup>2</sup> mai mult decât aria Suediei, care este cu 154 000 km<sup>2</sup> mai mică decât aria Ucrainei. Care este aria Ucrainei?

209.° Calculați:

- 1)  $25\ 375 + 16\ 686 - 21\ 239$ ;
- 2)  $(7829 - 5878) - (20\ 000 - 18\ 453)$ ;
- 3)  $(5689 - 3458 + 1723) - (25\ 002 - 24\ 848) + 2967$ .

210.° Calculați:

- 1)  $84\ 218 - 57\ 134 + 34\ 615$ ;
- 2)  $(44\ 516 - 17\ 398) - (14\ 259 + 12\ 262)$ ;
- 3)  $(6754 + 2853 - 1508) - (29\ 006 - 27\ 999) + 5818$ .

211.° Au construit drumul din Nucușoara până la Crângul în trei luni. În prima lună au construit porțiunea de drum cu lungimea de 21 km, în a doua — cu 8 km mai puțin, decât în prima. În aceste două luni au construit în total cu 13 km mai mult decât în a treia lună. Care este distanța dintre Nucușoara și Crângul?

212.° Petrea, Vasiliu și Nicolae au livrat la fabrică sfeclă de zahăr. Petrea a dat 56 q de sfeclă, ceea ce este cu 18 q mai mult, decât a dat Vasiliu. Împreună ei au predat cu 28 q sfeclă mai mult, decât Nicolae. Câte quintale de sfeclă în total ei au furnizat fabricii?

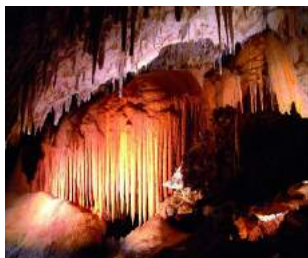
213.° În trei zile Rokfor a mâncat 230 calupuri de brânză. În prima zi el a mâncat 74 calupuri, ceea ce este cu 16 calupuri mai mult decât în ziua a doua. Câte calupuri de brânză a mâncat Rokfor în ziua a treia?

214.° Știucă, Crapu și Mreană au plecat la pescuit. Împreună ei au prins 192 de pești, totodată Știucă a prins 53 de pești, ceea ce este cu 15 mai mult, decât a prins Crapu. Câți pești a prins Mreana?

**215.\*** Aladin, Jasmin și Djin culegeau piersice în livada sultanului. Aladin și Jasmin au cules împreună 112 kg piersice, iar Jasmin și Djin — 193 kg piersice. Câte kilograme de piersice a cules fiecare din ei, dacă în total au cules 240 kg?

**216.\*** În livadă Mărioara cultiva flori. Gherghine și trandafiri avea 78, iar restul — gladiole, totodată gladiole erau cu 9 mai puține, decât trandafiri. Câte flori de fiecare soi creșteau în livadă, dacă erau în total 124?

**217.\*** În regiunea Ternopil sunt multe peșteri. Lungimea cavernelor a uneia din ele, a peșterii Optâmistâcena, este cea mai mare din lume. Lungimea cavernelor a peșterii Ozerna (sau a peșterii Lacurile Albastre) este egală cu 128 km, ceea ce este cu 105 km mai mult decât lungimea cavernelor ale peșterii Krâștaleva. Lungimea cavernelor a peșterii Verteba este cu 14 km mai mica decât lungimea cavernelor a peșterii Krâștaleva. Lungimea cavernelor a peșterii Optâmistâcena este cu 222 km mai mare decât lungimea cavernelor peșterii Verteba. Aflați lungimea cavernelor a peșterii Optâmistâcena.



**Peștera Verteba**

**218.\*** Verificați dacă este adevărată inegalitatea:

- 1)  $24\ 017 - 15\ 035 < 12\ 386 - 2987$ ;
- 2)  $1674 - (673 + 437) > 1885 - (648 + 664)$ .

**219.\*** Verificați dacă este adevărată inegalitatea:

$$6011 - (1539 - 438) < 5791 - (2418 - 1336).$$

**220.\*** Un tren pornește din gara A la ora 7 și 37 min și în aceeași zi sosește în gara B la ora 9 și 12 min. Cât timp se mișcă trenul din gara A până în gara B?

**221.\*** Trenul pornește din stația A și sosește în aceeași zi în stația B la ora 15 și 20 min. La ce oră trenul pornește din stația A, dacă drumul din A până în B el l-a parcurs în 6 ore 48 min?

**222.\*** Aflați diferența:

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1) 76 m 39 cm – 41 m 24 cm;   | 5) 12 ore 24 min – 9 ore 18 min;  |
| 2) 64 m 45 cm – 27 m 86 cm;   | 6) 18 min 42 s – 14 min 29 s;     |
| 3) 22 km 527 m – 17 km 783 m; | 7) 35 min 17 s – 15 min 35 s;     |
| 4) 4 km 238 m – 3 km 474 m;   | 8) 53 ore 32 min – 44 ore 56 min. |

**223.\*** Aflați diferența:

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1) 3 dm 2 cm – 2 dm 6 cm;   | 4) 8 t 6 q 25 kg – 4 t 8 q 74 kg; |
| 2) 54 m 18 cm – 27 m 35 cm; | 5) 16 ore 26 min – 9 ore 52 min;  |
| 3) 4 km 8 m – 1 km 19 m;    | 6) 10 min 4 s – 5 min 40 s.       |

**224.\*** Cum se va schimba diferența, dacă:

- 1) de mărit descăzutul cu 8;
- 2) de micșorat descăzutul cu 4;
- 3) de mărit scăzătorul cu 7;

- 4) de micșorat scăzătorul cu 5;  
 5) de mărit descăzutul cu 10, iar scăzătorul — cu 6;  
 6) de mărit descăzutul cu 9, iar scăzătorul — cu 12;  
 7) de micșorat descăzutul cu 14, iar scăzătorul — cu 9;  
 8) de mărit cu 3 descăzutul, iar scăzătorul de-l micșorat cu 6;  
 9) de micșorat descăzutul cu 20, iar scăzătorul de-l mărit cu 15?

**225.\*** Descăzutul de-l mărit cu 2. Cum trebuie schimbat scăzătorul pentru ca diferența:

- 1) să se micșoreze cu 12;                      3) să se mărească cu 2;  
 2) să se mărească cu 6;                      4) să nu se schimbe?

**226.\*** Au micșorat scăzătorul cu 8. Cum trebuie schimbat descăzutul pentru ca diferența:

- 1) să se mărească cu 3;                      3) să se micșoreze cu 10;  
 2) să se micșoreze cu 5;                      4) să se mărească cu 8?

**227.\*\*** Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre, ca scăderea să fie efectuată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \_ * * * * \\ \quad \_ * * * \\ \hline \quad \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \_ * 6 5 * * \\ \quad \_ * 1 7 2 \\ \hline \quad 7 7 * 6 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \_ 7 2 * * \\ \quad \_ * 3 5 9 \\ \hline \quad \quad 2 * 1 9 \end{array}$$

**228.\*\*** Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre, ca scăderea să fie executată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \_ * 5 6 7 * \\ \quad \_ * 9 * 7 \\ \hline \quad 8 6 * 4 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \_ * * 5 * 2 \\ \quad \_ 7 * 1 * \\ \hline \quad 7 6 7 4 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \_ * 9 4 * 7 6 \\ \quad \_ 1 * 7 8 * 9 \\ \hline \quad 1 3 * 8 0 * \end{array}$$

**229.\*\*** La oprirea de troleibuz au coborât 15 pasageri, iar 8 au intrat. La a doua oprire au ieșit 6 pasageri și au urcat 12. Câți pasageri erau în troleibuz până la prima oprire, dacă după a doua oprire erau 31?

**230.\*\*** Între micul dejun și dejun Eugen a mâncat 7 prune din acele care erau în farfurie. După dejun mama a mai pus acolo 14 prune. Între dejun și cină Eugen a mâncat 9 prune. După cină mama a pus încă 5 prune și pe farfurie erau 20 de prune. Câte prune erau pe farfurie la început?





**231.\*\*** În prima zi fermierul a cules în livada sa 26 lăzi cu mere, iar în a doua — 14 tot așa lăzi cu mere. Câte kilograme de mere a cules fermierul în prima zi și câte — în a doua, dacă în a doua zi el a cules cu 192 kg mai puțin, decât în prima?

**232.\*\*** Un tren a fost în drum 7 ore, iar altul — 13 ore. Al doilea tren a parcurs cu 360 km mai mult decât primul. Câți kilometri a parcurs fiecare tren, dacă ele se mișcau cu aceeași viteză?

**233.\*\*** Aflați valoarea expresiei, alegând procedeul comod de calcul:

- 1)  $(412 + 116) - 112$ ;                      3)  $844 - (244 + 318)$ ;  
2)  $(593 + 675) - 275$ ;                      4)  $729 - (396 + 229)$ .

**234.\*\*** Aflați valoarea expresiei, alegând metoda cea mai potrivită pentru calcul:

- 1)  $(176 + 343) - 243$ ;                      3)  $1287 - (487 + 164)$ ;  
2)  $(684 + 915) - 484$ ;                      4)  $971 - (235 + 371)$ .

**235.\*\*** Aduceți la o formă mai simplă expresia:

- 1)  $(35 + x) - 15$ ;                      3)  $96 - (m + 48)$ ;  
2)  $(432 + b) - 265$ ;                      4)  $516 - (216 + x)$ .

**236.\*\*** Simplificați expresia:

- 1)  $(a + 546) - 328$ ;                      3)  $272 - (125 + y)$ ;  
2)  $(c + 961) - 592$ ;                      4)  $925 - (p + 735)$ .

**237.\*\*** Completați lipsele existente în tabelul, în care sunt aduse datele despre participarea elevilor ucraineni la olimpiadele matematice internaționale pe parcursul anilor 2008– 2017.



Locul petrecerii olimpiadei	Anul	Cantitatea de medalii			
		Aur	Argint	Bronză	De tot medalii
Spania	2008	2	2	2	
Germania	2009	3	1		6
Kazahstan	2010	1	2		6
Olanda	2011	1		3	6
Argentina	2012		3		5
Columbia	2013	1	3	1	
RAS	2014	2		1	6
Tailanda	2015	2	3		6
Gonkong	2016			4	6
Brazilia	2017	1		2	5
Total medalii		13	23		

- 238." În numărul cu două cifre sunt 6 zeci. Între cifrele acestui număr s-a scris cifra 0. Cu cât numărul cu trei cifre obținut este mai mare decât numărul cu două cifre dat?
- 239.\* În scrierea 1 2 3 4 5 6 7 8 9 implementați între unele cifre semnul «+» sau semnul «-» astfel, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu 100.

### Exerciții pentru repetare

240. Efectuați operațiile:
- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) $25 \cdot (63 - 741 : 19)$ ;  | 3) $3926 : 13 \cdot 8 + 2584$ ; |
| 2) $(900 - 7218 : 9) \cdot 12$ ; | 4) $690 - 2944 : 64 \cdot 15$ . |
241. Pe segmentul  $AB$  au marcat punctul  $C$ . Distanța dintre mijlocurile segmentelor  $AC$  și  $BC$  constituie 12 cm. Care este lungimea segmentului  $AB$ ?
242. Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele  $A(1)$ ,  $B(7)$ ,  $C(3)$ ,  $D(9)$ . Tot pe această semidreaptă notați punctele, care sunt situate de la punctul  $B$  la distanța: 1) de trei segmente unitate; 2) de 8 segmente unitate. Aflați coordonatele acestor puncte.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

243. De câte ori este mai lung drumul pe trepte de la parter până la etajul nouă, decât drumul de la parter până la primul etaj?

### 9. Expresii numerice și literale. Formule

Cum de aflat perimetrul dreptunghiului, ale cărui laturi sunt egale cu 3 cm și 5 cm (fig. 70)?

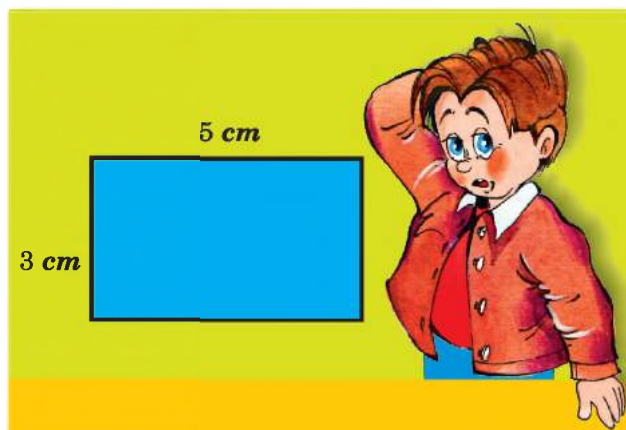


Fig. 70

Răspunzând la această întrebare, voi, probabil veți face așa o scriere:  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ .

Această scriere este **expresie numerică**.

Să aducem încă câteva exemple de expresii numerice:  $12 : 4 - 1$ ,  $(5 + 17) + 11$ ,  $(19 - 7) \cdot 3$ . Aceste expresii sunt alcătuite din numere, semnele operațiilor aritmetice și paranteze. Menționăm că nu orice scriere, alcătuită din numere, semnele operațiilor aritmetice și paranteze, este expresie numerică. De exemplu, scrierea  $+) + 3 - (2 -$  asta-i o garnitură de simboluri, care nu are sens.

Terminând rezolvarea problemei despre perimetrul dreptunghiului, obținem răspunsul 16 cm. În așa cazuri se spune, că numărul 16 este **valoarea expresiei**  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ .

Dar cu ce este egal perimetrul dreptunghiului, ale cărui laturi sunt egale cu 3 cm și  $a$  cm? Răspunsul poate fi scris în forma  $2 \cdot 3 + 2 \cdot a$ .

Scrierea  $2 \cdot 3 + 2 \cdot a$  reprezintă prin sine **expresie literală**.

Să aducem încă câteva exemple de expresii literale:  $(a + b) + 11$ ,  $5 + 3 \cdot x$ ,  $n : 2 + k \cdot 5$ . Aceste expresii sunt alcătuite din numere, litere, semnele operațiilor aritmetice și paranteze.

De regulă, în expresiile literale semnul înmulțirii se scrie numai între numere. În restul cazuri el este omis. De exemplu, în loc de  $5 \cdot y$ ,  $m \cdot n$ ,  $2 \cdot (a + b)$  se scrie respectiv  $5y$ ,  $mn$ ,  $2(a + b)$ .

Fie că laturile dreptunghiului sunt egale cu  $a$  cm și  $b$  cm. În acest caz expresia literală pentru aflarea perimetrului lui va avea înfățișarea:  $2a + 2b$ .

Înlocuim în această expresie  $a$  și  $b$  respectiv cu numerele 3 și 5. Obținem expresia numerică  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ , pe care noi deja am scris-o pentru aflarea perimetrului dreptunghiului la începutul acestui punct. Dacă însă în loc de  $a$  și  $b$  vom înlocui, de exemplu, numerele 4 și 9, atunci obținem expresia numerică pentru aflarea perimetrului altui dreptunghi — cu laturile 4 cm și 9 cm. În general, dintr-o singură expresie literală se pot obține infinit de multe expresii numerice.

Notăm perimetrul dreptunghiului cu litera  $P$ . atunci egalitatea

$$P = 2a + 2b$$

se poate folosi pentru aflarea perimetrului *oricărui* dreptunghi. Așa egalități se numesc **formule**.

De exemplu, dacă latura pătratului este egală cu  $a$ , atunci perimetrul lui se calculează cu formula

$$P = 4a$$

Egalitatea

$$s = vt,$$

unde  $s$  — asta-i drumul parcurs,  $v$  — viteza mișcării, iar  $t$  — timpul, în care a fost parcurs drumul  $s$ , se numește **formula drumului**.

**EXEMPLUL 1** Merele, culese în livada sa Busuioc le-a repartizat în cinci lăzi a câte  $a$  kg și în  $b$  lăzi a câte 20 kg. Câte kilograme de mere a cules Busuioc? Calculați valoarea expresiei obținute pentru  $a = 18$ ,  $b = 9$ .

*Rezolvare.* În cinci lăzi se conțin  $5a$  kg mere, iar în  $b$  lăzi —  $20b$  kg. În total Busuioc a cules  $(5a + 20b)$  kg mere:

Dacă  $a = 18$ ,  $b = 9$ , atunci obținem:  $5 \cdot 18 + 20 \cdot 9 = 90 + 180 = 270$  (kg).

*Răspuns:*  $(5a + 20b)$  kg, 270 kg. ◀

**EXEMPLUL 2** Aflați, utilizând formula drumului, viteza trenului care a parcurs 324 km în 6 ore.

*Rezolvare.* Deoarece  $s = vt$ , atunci  $v = s : t$ . Atunci se poate scrie:  $v = 324 : 6 = 54$  (km/ore).

*Răspuns:* 54 km/ore. ◀

**EXEMPLUL 3** Petrică a cumpărat  $m$  franzele a câte 4 grn și o ciocolată de 30 grn. Alcătuiți formula pentru calcularea costului cumpărăturii și calculați acest cost, dacă: 1)  $m = 4$ ; 2)  $m = 12$ .

*Rezolvare.* Pentru  $m$  franzele Petrică a plătit  $4m$  grn.

Notând costul cumpărăturii cu litera  $k$ , obținem formula  $k = 4m + 30$ .

1) Dacă  $m = 4$ , atunci  $k = 4 \cdot 4 + 30 = 46$ ;

2) dacă  $m = 12$ , atunci  $k = 4 \cdot 12 + 30 = 78$ .

*Răspuns:*  $k = 4m + 30$ , 46 grn, 78 grn. ◀



1. Descrieți ce reprezintă expresia numerică.
2. Descrieți ce reprezintă expresia literală.
3. Care egalitate este numită formula drumului?

### Rezolvăm oral

1. Care număr se află la capătul lanțisorului de calcule?



2. Care număr trebuie adunat cu 18 pentru a obține 64?

3. Din ce număr trebuie de scăzut 36 pentru a obține 16?

4. Ce număr trebuie de scăzut din numărul 82 pentru a obține 24?

5. Două broaște se târâie cu viteza de 8 m/min și 4 m/min. Cu ce viteză ele se îndepărtează una de alta, dacă se târâie: 1) în direcții opuse; 2) în aceeași direcție?
6. Mai întâi o carte s-a ieftinit cu 24 grn, iar apoi s-a scumpit cu 16 grivne. Cum s-a schimbat, s-a mărit sau micșorat, în comparație cu prețul inițial, costul cărții și cu cât?

### Exerciții

- 244.° Citiți expresiile numerice date, folosind termenii «suma», «diferența», «produsul», «câtul»:
- 1)  $12 + 16$ ;                      4)  $98 : 14$ ;                      7)  $204 : 6 - 102 : 3$ ;  
2)  $39 - 24$ ;                      5)  $(238 + 124) - 95$ ;                      8)  $(53 + 8) \cdot (53 - 8)$ .  
3)  $18 \cdot 19$ ;                      6)  $39 \cdot 16 + 48 \cdot 2$ ;
- 245.° Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $56 + 42 : 14 - 7$ ;                      3)  $(56 + 42) : 14 - 7$ ;  
2)  $(56 + 42) : (14 - 7)$ ;                      4)  $56 + 42 : (14 - 7)$ .
- 246.° Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $374 + x$ , dacă  $x = 268$ ;  
2)  $374 - x$ , dacă  $x = 268$ ;  
3)  $a + b + 988$ , dacă  $a = 714$ ,  $b = 569$ ;  
4)  $a - 314 + 625 - c$ , dacă  $a = 836$ ,  $c = 442$ .
- 247.° Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $y + 653$ , dacă  $y = 894$ ;  
2)  $y - 653$ , dacă  $y = 894$ ;  
3)  $a - b - 569$ , dacă  $a = 2316$ ,  $b = 1495$ .
- 248.° Într-o clasă învață a băieți și 14 fetețe. Câți elevi în total sunt în această clasă?
- 249.° Într-o livadă cresc 158 de pomi, din ei a pomi sunt meri, iar restul — vișini. Câți vișini cresc în livadă?
- 250.° În 8 ore avionul a zburat  $s$  km. Cu ce viteză zbura avionul?
- 251.° Automobilul  $a$  parcurs  $s$  km cu viteza de 65 km/oră. Cât timp automobilul s-a aflat în drum?
- 252.° Aflați cu formula drumului distanța, pe care o va parcurge trenul în 6 ore cu viteza de 67 km/oră.
- 253.° Aflați cu formula drumului distanța, pe care o va străbate o barcă cu motor în 7 ore cu viteza 32 km/oră.
- 254.° Calculați valoarea lui  $y$  cu formula  $y = 4x - 7$ , dacă: 1)  $x = 26$ ;  
2)  $x = 15$ .
- 255.° Calculați valoarea lui  $a$  cu formula  $a = 86 - 5b$ , dacă: 1)  $b = 17$ ;  
2)  $b = 9$ .
- 256.° Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:
- 1) diferența a sumei numerelor 238 și 416 și numărul 519;  
2) suma diferenței numerelor 823 și 374 și a diferenței numerelor 347 și 3086;

- 3) produsul sumei și diferenței numerelor 15 și 12;  
4) câțul sumei numerelor 209 și 193 și a diferenței numerelor 42 930 și 42 924.
- 257.\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:  
1) suma diferenței a numerelor 238 și 149 și numărul 506;  
2) câțul sumei și a diferenței numerelor 48 și 16;  
3) produsul a sumei numerelor 124 și 126 cu diferența numerelor 313 și 307;  
4) diferența dintre produsul numerelor 32 și 15 și câțul numerelor 896 și 28.
- 258.\*** Aduceți la o formă mai simplă expresia și aflați valoarea ei:  
1)  $476 + a + 224$ , dacă  $a = 221$ ;  
2)  $x + 246 - 46$ , dacă  $x = 137$ ;  
3)  $973 - 243 - y$ , dacă  $y = 258$ .
- 259.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:  
1)  $2318 + b + 6682$ , dacă  $b = 5195$ ;  
2)  $829 - 329 + m$ , dacă  $m = 700$ .
- 260.\*** Pe prima parcelă creșteau 67 tufe de zmeur. Apoi  $x$  tufe le-au transplatat pe o altă parcelă, iar pe prima parcelă au plantat  $y$  tufe noi. Câte tufe sunt pe prima parcelă? De calculat valoarea expresiei obținute, dacă  $x = 18$ ,  $y = 25$ .
- 261.\*** Vini-Puh avea  $m$  câni cu miere. Purcelușul i-a dăruit încă 24 câni, și ei împreună au mâncat  $n$  câni de miere. Câte câni de miere după aceasta i-a rămas lui Vini-Puh? De calculat valoarea expresiei obținute, dacă  $m = 56$ ,  $n = 12$ .
- 262.\*** Buratino a cumpărat  $m$  creioane a câte 24 lei și 5 caiete a câte  $n$  lei, plătind pentru caiete mai mult decât pentru creioane. Cu cât mai mulți lei a plătit Buratino pentru caiete, decât pentru creioane? Calculați valoarea expresiei obținute pentru  $m = 6$ ,  $n = 32$ .
- 263.\*** Malvina a cumpărat 8 bomboane a câte  $a$  soldo și  $b$  prăjituri a câte 65 soldo, plătind pentru bomboane mai puțin decât pentru prăjituri. Cu cât mai puțini soldo a plătit Malvina pentru bomboane, decât pentru prăjituri? Calculați valoarea expresiei obținute pentru  $a = 14$ ,  $b = 4$ .
- 264.\*** Carlson avea 712 prăjituri. În fiecare oră el mânca câte 18 prăjituri. Alcătuiți formula pentru calcularea cantității de prăjituri, care i-au rămas peste  $t$  ore, și calculați această cantitate, dacă:  
1)  $t = 4$ ; 2)  $t = 12$ .
- 265.\*** Firma «Izvoarașul», care construiește fântâni din inele de beton armat, calculează costul lucrului după așa o regulă: clientul trebuie să plătească 750 grivne indiferent de cantitatea inelelor și încă câte 320 grn. pentru fiecare inel instalat. Notând costul comenzii pentru construirea fântânii cu litera  $P$ , iar cantitatea inelelor din beton armat cu litera  $n$ , alcătuiți formula pentru calcularea costului comenzii. Folosind formula alcătuită, calculați costul comenzii, dacă:  
1)  $n = 6$ ; 2)  $n = 14$ .

### Exerciții pentru repetare

266. Punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt situate pe aceeași dreaptă. Distanța dintre punctele  $A$  și  $B$  este egală cu 30 cm, iar între punctul  $B$  și  $C$  — 10 cm. Aflați distanța dintre punctele  $A$  și  $C$ .
267. Viorica a cumpărat un album artistic pentru 126 grn. și câteva volume de poezii a câte 18 grn fiecare. Câte volume a cumpărat Viorica, dacă pentru toată cumpărătura ea a plătit 198 grn?
268. Masa unei lăzi pline cu mere constituie 25 kg. După ce au vândut jumătate din mere, masa lăzii cu restul de mere constituia 15 kg. Care este masa lăzii goale?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

269. Cabinele atracției distractive «Roata pentru privit» sunt numerotate consecutiv 1, 2, 3, 4, ș. a. m. d. Câte cabine sunt în total, dacă se știe că atunci, când cabina cu numărul 24 va ocupa poziția cea de mai sus, apoi cabina cu numărul 10 va ocupa poziția cea mai de jos?

### După ce sunt făcute lecțiile

#### Limba, înțeleasă de toți

Propoziția «Suma numerelor doi și trei este egală cu cinci» se traduce în limba rusă astfel: «Сума чисел два и три равна пяти»; în limba franceză: «La somme des nombres deux et trois est egale cinq»; în limba engleză: «The sum of the numbers two and three is equal to five»; în limba germană: «Die summe der zahlen zwei und drei ist gleich fünf».

Dar această propoziție poate fi scrisă astfel încât ea va fi înțeleasă de orice copil de vârsta ta, care trăiesc în orice țară. Iată această scriere:  $2 + 3 = 5$ . Ea este înțeleasă de fiecare, deoarece traducerea este făcută în **limbaj matematic**, iar acest limbaj este internațional.

Ca și orice limbă ea are al său alfabet. Literele ei s-a primit de la numit *simboluri matematice (semne)*. De exemplu zece cifre — acestea-s litere cu care se pot compune cuvinte și propoziții, adică numere și expresii numerice.

Este interesant că alfabetul matematic are în componența sa litere din alfabetul latin și grecesc.

Etapă importantă, în formarea limbajului matematic a devenit atunci când pentru notarea numerelor au început să folosească litere. Deja în sec. I savantul grec Heron din Alexandria nota cu litere mărimile necunoscute.

Orice limbă se dezvoltă. Astfel, limba ucraineană până la apariția «Eneidei» și a «Nataliki Poltavki» ale lui I. P. Kotlearevskii se deosebea considerabil de cea contemporană. Tot așa ca simbolurile matematice, cunoscute vouă, în timpurile Evului






mediu aveau cu totul altă înfățișare.

De exemplu, în sec. XIV pentru notarea operației de adunare era folosită litera *p* — prima literă a cuvântului latin *plus*.

Există câteva ipoteze a provenienței semnului contemporan «+». De exemplu, pare să fie verosimilă explicația că această scriere a semnului este scrierea prescurtată a cuvântului latin *et*, ceea ce tradus în limba română înseamnă «și». La Început scriau *et*, apoi *t* și, în sfârșit, «+».

Este interesant că semnul «=», măcar că a apărut în sec. XVI, însă s-a confirmat temeinic tocmai în sec. XVIII. Asta de aceea că unii matematicieni foloseau semnul egalității pentru însemnarea diferenței. În sec. XVII urmându-l pe învățatul francez René Descartes, semnul egalității era reprezentat astfel: .

În alfabetul ucrainean sunt 33 de litere în cel grec — 24, în cel englez — 26. Învățând o limbă străină, voi deja la etapele începătoare faceți cunoștință cu toate literele ei. În ce privește matematica vouă vă este cunoscută numai o mică parte a alfabetului matematic. Dar, studiind acest obiect voi veți face cunoștință cu noi simboluri. Însă, dacă veți alege profesia de matematician, atunci, este posibil, și însuși, cândva veți inventa o literă «matematică nouă».

## 10. Ecuația

Să examinăm așa o problemă. La o stație din autobuz au coborât 6 persoane, iar au intrat 10. După aceasta în autobuz erau 40 de pasageri. Câți pasageri erau în autobuz până la stație?

Dacă vom nota numărul căutat de pasageri cu litera  $x$ , atunci problema noastră se reduce la următoarea: cu ce număr trebuie schimbat  $x$  pentru ca valoarea expresiei literale  $(x - 6) + 10$  să fie egală cu 40?

În așa cazuri se spune, că trebuie **de rezolvat ecuația**  $(x - 6) + 10 = 40$ .

Dacă în această ecuație înlocuim  $x$  cu numărul 36, atunci obținem o egalitate numerică *corectă*  $(36 - 6) + 10 = 40$ . Se spune că numărul 36 este soluția ecuației  $(x - 6) + 10 = 40$ .

**Soluție a ecuației se numește numărul, care la înlocuirea de către el a literei transformă ecuația într-o egalitate numerică adevărată.**

Astfel, numărul 3 este soluția ecuației  $2x + 2 = 8$ , iar, de exemplu, numărul 4 nu este soluția acestei ecuații. Într-adevăr,  $2 \cdot 3 + 2 = 8$ , iar  $2 \cdot 4 + 2 \neq 8$  (semnul « $\neq$ » se citește «neegal»).

Deseori rădăcina ecuației se numește **soluție a ecuației**.

Ecuția nu este obligatoriu să aibă o singură soluție (rădăcină). De exemplu, ecuația  $x - x = 0$  are infinit de multe soluții: orice număr este rădăcina ei, iar ecuația  $x - x = 1$  nu are rădăcini.

**A rezolva o ecuație — aceasta înseamnă a afla toate soluțiile ei sau a se convinge, că ele în general nu există.**

**EXEMPLUL 1** Rezolvați ecuația  $78 + x = 100$ .

*Rezolvare.* Aplicăm cunoscuta vouă regulă de aflare a termenului necunoscut: **pentru a afla termenul necunoscut, trebuie din sumă de scăzut termenul cunoscut.**

$$\begin{aligned}\text{Avem:} \quad x &= 100 - 78; \\ x &= 22.\end{aligned}$$

*Răspuns:* 22. ◀

**EXEMPLUL 2** Rezolvați ecuația  $x - 34 = 82$ .

*Rezolvare.* Folosim cunoscuta pentru voi regulă de aflare a descăzutului necunoscut: **pentru a afla descăzutul necunoscut trebuie de adunat diferența cu scăzătorul.**

$$\begin{aligned}\text{Avem:} \quad x &= 82 + 34; \\ x &= 116.\end{aligned}$$

*Răspuns:* 116. ◀

**EXEMPLUL 3** Rezolvați ecuația  $108 - x = 96$ .

*Rezolvare.* Să folosim regula, deja cunoscută vouă, de determinare a scăzătorului necunoscut: **pentru a afla scăzătorul necunoscut trebuie de scăzut din descăzut diferența.**

$$\begin{aligned}\text{Avem:} \quad x &= 108 - 96; \\ x &= 12.\end{aligned}$$

*Răspuns:* 12. ◀

**EXEMPLUL 4** Rezolvați ecuația  $(m - 124) + 316 = 900$ .

*Rezolvare.* Aplicând regula aflării termenului necunoscut, obținem:

$$\begin{aligned}m - 124 &= 900 - 316; \\ m - 124 &= 584.\end{aligned}$$

Mai departe folosim regula aflării descăzutului necunoscut:

$$\begin{aligned}m &= 584 + 124; \\ m &= 708.\end{aligned}$$

*Răspuns:* 708. ◀

**EXEMPLUL 5** Rezolvați ecuația  $1000 - (537 - a) = 642$ .

*Rezolvare.* Utilizăm de două ori regula aflării scăzătorului necunoscut:

$$\begin{aligned}537 - a &= 1000 - 642; \\ 537 - a &= 358;\end{aligned}$$

$$a = 537 - 358;$$
$$a = 179.$$

Răspuns: 179. ◀



1. Care număr se numește soluție (rădăcină) a ecuației?
2. Ce înseamnă a rezolva ecuația?
3. Cum de aflat termenul necunoscut?
4. Cum de aflat descăzutul necunoscut?
5. Cum de aflat scăzătorul necunoscut?

### Rezolvăm oral

1. Aflați valoarea expresiei  $53 + x$ , dacă: 1)  $x = 29$ ; 2)  $x = 61$ .
2. Aflați valoarea expresiei  $12y$ , dacă: 1)  $y = 7$ ; 2)  $y = 20$ .
3. Aflați cu formula drumului  $s = 50t$  distanța (în metri), pe care o parcurge Petrea: 1) în 4 min; 2) în 10 min. Ce înseamnă factorul numeric în această formulă?
4. Numărul  $a$  este cu 10 mai mare decât numărul  $b$ . În forma căreia din egalitățile date se poate aceasta scrie:  
1)  $a - b = 10$ ;      2)  $b - a = 10$ ;      3)  $a - 10 = b$ ;      4)  $b + 10 = a$ ?
5. Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care expresia  $20 : a$  ia valori naturale.
6. Pe un taler a balanței au pus câteva greutăți a câte 2 kg, iar pe altul — a câte 3 kg, după ce balanța s-a echilibrat. Câte greutăți de fiecare fel au fost puse, dacă de tot ele erau 10?

### Exerciții

- 270.<sup>o</sup> Care din numerele 3, 12, 14 este soluția ecuației:  
1)  $x + 16 = 28$ ;      2)  $4x - 5 = 7$ ?
- 271.<sup>a</sup> Care din numerele 3, 12, 14 este rădăcina ecuației:  
1)  $234 - y = 220$ ;      2)  $72 : b + 13 = 19$ ?
- 272.<sup>o</sup> Rezolvați ecuația:  
1)  $238 + y = 416$ ;      3)  $895 - a = 513$ ;  
2)  $a + 157 = 324$ ;      4)  $m - 2092 = 1067$ .
- 273.<sup>a</sup> Rezolvați ecuația:  
1)  $x + 48 = 94$ ;      3)  $x - 174 = 206$ ;  
2)  $234 + y = 452$ ;      4)  $378 - b = 165$ .
- 274.<sup>o</sup> Rezolvați ecuația:  
1)  $(134 + x) - 583 = 426$ ;      5)  $(942 - a) - 126 = 254$ ;  
2)  $(208 + x) - 416 = 137$ ;      6)  $(801 - b) - 224 = 368$ ;  
3)  $(x - 506) + 215 = 429$ ;      7)  $475 - (x - 671) = 325$ ;  
4)  $(y - 164) + 308 = 500$ ;      8)  $972 - (y - 504) = 284$ ;

- 9)  $403 - (634 - a) = 366$ ;      11)  $987 - (x + 364) = 519$ ;  
10)  $643 - (581 - b) = 292$ ;      12)  $3128 - (m + 425) = 1509$ .

**275.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(39 + x) - 84 = 78$ ;      4)  $253 - (x - 459) = 138$ ;  
2)  $(x - 83) + 316 = 425$ ;      5)  $502 - (217 - x) = 421$ ;  
3)  $(600 - x) - 92 = 126$ ;      6)  $871 - (x + 157) = 385$ .

**276.\*** Rezolvați cu ajutorul ecuației problema:

- 1) Ilenuța s-a gândit la un număr. Dacă am aduna cu acesta numărul 4 și suma obținută de o scăzut din numărul 96, atunci obținem 25. La ce număr s-a gândit Ilenuța?  
2) Buratino avea 74 solde. După ce și-a cumpărat manuale pentru școală, tatăl Karlo i-a dat 25 solde. Atunci Buratino avea 68 solde. Câte solde a cheltuit Buratino pentru manuale?

**277.\*** Rezolvați cu ajutorul ecuației problema:

- 1) Ionel s-a gândit la un număr. Dacă am adăuga la acest număr 27 și am scădea din suma obținută 14, atunci obținem numărul 36. La ce număr s-a gândit Ionel?



- 2) Bunica a copt 80 de pateuri. O parte din pateuri bunica le-a dat vecinilor, iar cu 20 de pateuri i-a ospătat pe nepoți. După aceasta i-au rămas 28 de pateuri. Câte pateuri le-a dat bunica vecinilor?  
**278.\*\*** Ce număr trebuie scris în loc de  $a$  ca rădăcina ecuației:  
1)  $(x + a) - 7 = 42$  să fie numărul 22;  
2)  $(a - x) + 4 = 15$  numărul 3?  
**279.\*\*** Cu ce număr trebuie înlocuit  $a$  pentru ca soluția ecuației:  
1)  $(x - 7) + a = 23$  să fie numărul 9;    2)  $(11 + x) + 101 = a$  numărul 5?

### Exerciții pentru repetare

- 280.** Luminița a fost în școală de la ora 8 și 15 min până la ora 15 și 20 min. Seara ea a fost la antrenament, unde s-a aflat cu 5 ore și 40 min mai puțin, decât în școală. Câte ore a fost Luminița la antrenament?

281. Desenați în caiete segmentul cu lungimea de 12 cm. La o extremitate a segmentului scrieți numărul 0, iar la cealaltă — 480. Împărțiți segmentul în șase părți egale. Notați pe scara obținută numerele 40, 280, 100, 360, 420.
282. Mama i-a dat lui Vasile 300 grn și i-a poruncit să cumpere banane, mandarine și piersice. Vasile a hotărât să cumpere 3 kg de banane a câte 28 grn pentru 1 kg, 2 kg de mandarine a câte 30 grn kilogramul. Oare îi vor ajunge lui bani pentru această cumpărătura? În cazul răspunsului afirmativ câți bani i-au rămas?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

283. În trei cutioare sunt bile: în prima cutioară — două bile albe, în a doua — două bile negre, în a treia — o bilă albă și una neagră. Pe fiecare cutioară este una din scrierile:  $AA$ ,  $NN$ ,  $AN$ . Însă conținutul fiecăreia din ele nu corespunde etichetei de pe această cutioară. În ce mod extrăgând o singură bilă, se poate afla ce și în care cutioară se găsește?

## 11. Unghiul. Notarea unghiurilor

Ducem pe o foaie de hârtie două semidrepte  $BA$  și  $BC$  cu originea comună în punctul  $B$  (fig. 71)

**Figura, formată de două semidrepte, care au origine comună, se numește unghi.**

Aceste semidrepte se numesc **laturile** unghiului, iar originea lor comună — **vârful** unghiului.

În figura 71 semidreptele  $BA$  și  $BC$  — laturile unghiului, iar punctul  $B$  — vârful unghiului.

Unghiul din figura 71 se notează astfel:  $\angle ABC$  sau  $\angle CBA$ . Atragem atenția că acest unghi nu poate fi notat astfel:  $\angle BAC$  sau  $\angle BCA$ . **Litera, care corespunde vârfului, trebuie să fie a doua din cele trei litere.**

Acest unghi poate fi notat pe scurt — cu vârful lui:  $\angle B$ .

Astfel, unghiurile, reprezentate în figura 72, pot fi notate  $\angle PQR$ ,  $\angle EFT$ ,  $\angle KOZ$  sau corespunzător  $\angle Q$ ,  $\angle F$ ,  $\angle O$ .

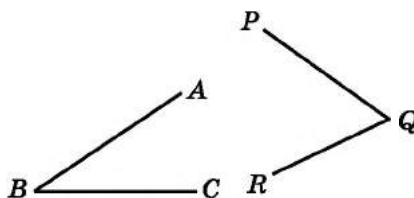


Fig. 71

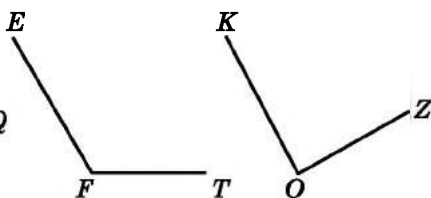


Fig. 72

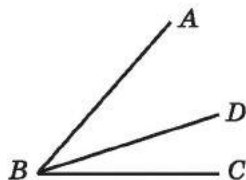


Fig. 73

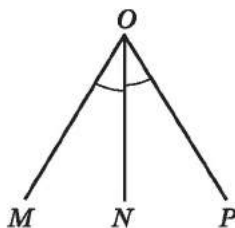


Fig. 74

Menționăm, că nici unul din cele trei unghiuri din figura 73 nu se poate nota numai cu o literă, deoarece ele au unul și același vârf — punctul  $B$ .

Din vârful  $B$  al unghiului  $ABC$  este dusă semidreapta  $BO$  astfel cum se arată în figura 73. În acest caz se spune, că semidreapta  $BD$  trece între laturile unghiului  $ABC$  și îl împarte în două unghiuri:  $ABD$  și  $DBC$ .

Dacă am îndoi foaia de hârtie în lungul dreptei  $ON$  (fig. 74), atunci unghiurile  $MON$  și  $NOP$  se suprapun.

**Două unghiuri se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.**

Deci, unghiurile  $MON$  și  $NOP$  sunt egale. Se scrie:  $\angle MON = \angle NOP$ . În figură unghiurile egale, de regulă, se înseamnă cu aceeași cantitate de paranteze.

În figura 74 semidreapta  $ON$  împarte unghiul  $MOP$  în două unghiuri egale. Așa o semidreaptă se numește **bisectoare** a unghiului.



1. Care figură se numește unghi?
2. Care două unghiuri se numesc egale?
3. Cum se numește semidreapta, care împarte unghiul în două unghiuri egale?

### Rezolvăm oral

1. Care numere lipsesc în lanțul calculului?



2. Rezolvați ecuația:

1)  $x + 13 = 28$ ; 2)  $20 - x = 12$ ; 3)  $x - 11 = 79$ ; 4)  $10 + x = 6$ .

3. Soluție a căroră din ecuațiile date este numărul 5:

1)  $2x - 3 = 7$ ;

4)  $x \cdot x \cdot x + 25 = 150$ ;

2)  $x + 20 = 20 + x$ ;

5)  $0 \cdot x = 10$ ;

3)  $36 - 3x = 20$ ;

6)  $x + 12 = 22 - x$ ?

4. Petrică și Mihăiță aveau aceeași cantitate de bomboane. Petrică i-a dat lui Mihăiță 8 bomboane. Cu cât mai multe bomboane avea acum Mihăiță, decât Petrică?

### Exerciții

284.° Cum poate fi notat unghiul, reprezentat în figura 75?

285.° În care din figurile 76, *a*, *b*, *c* semidreapta *OK* este bisectoarea unghiului *AOB*?

286.° Numiți toate unghiurile, reprezentate în figura 77.

287.° Scrieți toate unghiurile, reprezentate în figura 78.

288.° Care din semidreptele, reprezentate în figura 79, intersectează latura unghiului *BOC*?

289.° Care din semidreptele, reprezentate în figura 80, intersectează latura unghiului *BOC*?

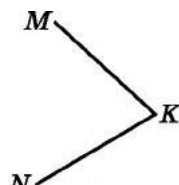


Fig. 75

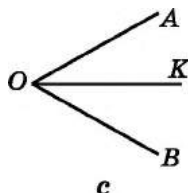
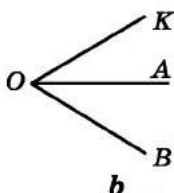
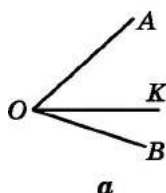


Fig. 76

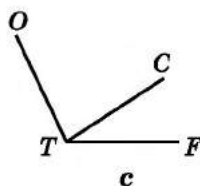
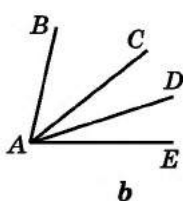
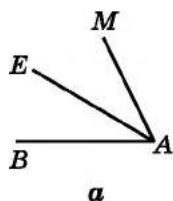


Fig. 77

Fig. 78

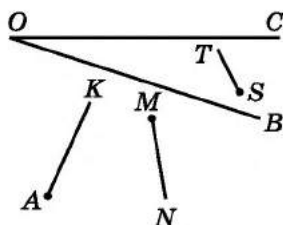


Fig. 79

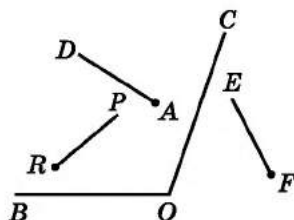


Fig. 80



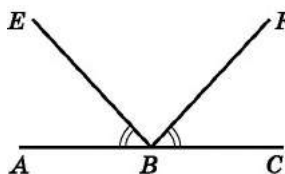


Fig. 81

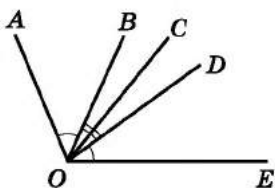


Fig. 82

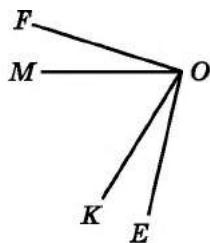


Fig. 83

- 290.\* Desenați unghiul  $MNE$  și duceți semidreptele  $NA$  și  $NC$  între laturile lui. Scrieți toate unghiurile ce s-au format.
- 291.\* În figura 81  $\angle ABE = \angle CBF$ . Oare mai sunt în această figură unghiuri egale?
- 292.\* În figura 82  $\angle AOB = \angle DOE$ ,  $\angle BOC = \angle COD$ . Oare mai sunt în această figură unghiuri egale?
- 293.\* În figura 83 unghiurile  $FOK$  și  $MOE$  sunt egale. Mai care unghiuri, reprezentate în această figură sunt egale?

### Exerciții pentru repetare

294. Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:
- 1) produsul sumei a numerelor 18 și 20 cu numărul 8;
  - 2) câtul diferenței a numerelor 128 și 29 cu numărul 11;
  - 3) câtul produsului al numerelor 15 și 6 cu diferența lor.
295. Rezolvați ecuația:
- 1)  $x + 504\ 968 = 1\ 017\ 216$ ;
  - 2)  $120\ 340\ 526 - x = 7\ 908\ 049$ .
296. La ediția XXXI a Jocurilor Olimpice, care au avut loc în Rio-de-Janeiro (Brazilia) echipa olimpică a Ucrainei a câștigat 11 medalii. Sportivii noștri au obținut 7 medalii de aur și argint, iar de aur și de bronz — 18. Câte medalii de fiecare fel a câștigat la această olimpiadă echipa noastră?
297. Elevii claselor a cincea au plecat într-o excursie, îmbarcându-se în două autobuze. După ce dintr-un autobuz, în care erau 42 de elevi, 8 elevi au trecut în alt autobuz, numărul elevilor în ambele autobuze era același. Câți elevi erau la început în celălalt autobuz?



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

298. Distanța dintre orașele  $A$  și  $B$  este egală cu 30 km. Din orașul  $A$  a pornit spre orașul  $B$  un biciclist, care se mișca cu viteza de 15 km/oră. Concomitent cu el din orașul  $B$  în direcția orașului  $A$  și-a luat zborul

o pasăre cu viteza de 30 km/oră. Întâlnindu-se cu biciclistul, pasărea s-a întors și a zburat înapoi. Ajungând în orașul *B*, ea iarăși s-a întors și a zburat în întâmpinarea biciclistului. Întâlnindu-se cu el, pasărea s-a întors și a zburat înapoi în orașul *B*. Pasărea zbura în așa un mod până atunci, până când biciclistul a ajuns în orașul *B*. Câți kilometri a zburat pasărea?

## 12. Felurile de unghiuri. Măsurarea unghiurilor

În fiecare din figurile 84, *a–d* sunt reprezentate câte două semidrepte. Pe care din figuri perechea de semidrepte formează unghiul, ale cărui laturi sunt aceste semidrepte?

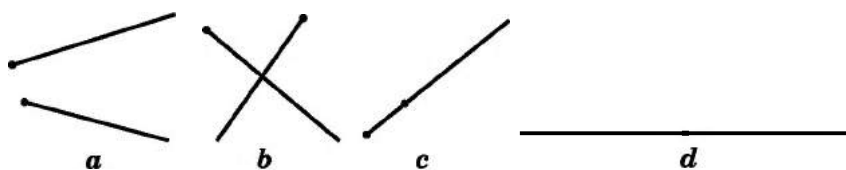


Fig. 84

Deoarece în figurile 84, *a–c* originile semidreptelor nu coincid, ele unghiuri nu formează. Semidreptele din figura 84, *d* formează o dreaptă. Totodată originile semidreptelor coincid, deci, ele formează unghi. Așa un unghi se numește **desfășurat** (întins, plan).

**Unghiul, ale cărui laturi formează o dreaptă, se numește întins.**

Unghiurile, ca și segmentele, pot fi măsurate. Amintim că pentru măsurarea segmentelor noi am folosit segmentul unitate (1 mm, 1 cm, ș. a.). Însă pentru măsurarea unghiurilor noi deocamdată încă nu avem *unghi unitate*.

El poate fi creat, de exemplu, astfel. Împărțim unghiul întins în 180 de unghiuri egale (fig. 85). Unghiul format de două semidrepte vecine, este ales ca unitate de măsură. Mărimea lui este numită **grad** (de la lat. *gradus* — pas, treaptă) și se scrie:  $1^\circ$ .

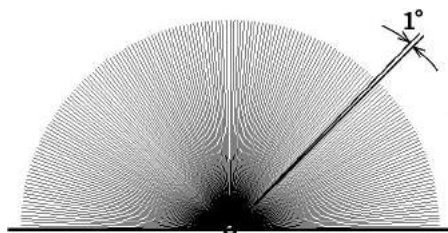


Fig. 85

*A măsura unghiul — aceasta înseamnă a număra câte unghiuri unitate se conțin în el.*

Atunci **mărimea** sau, cum mai este primit de-a vorbi: **măsura de grad** a unghiului întins este egală cu  $180^\circ$ .

Pentru măsurarea unghiurilor se folosește un dispozitiv special — **raportorul** (fig. 86). El constă de obicei dintr-un seminel, îmbinat cu o riglă. Scara lui conține 180 de diviziuni.



Fig. 86

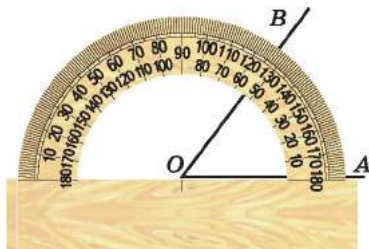


Fig. 87

Pentru a măsura unghiul, suprapunem vârful lui cu centrul raportorului astfel, ca una din laturile unghiului să coincidă cu marginea riglei (fig. 87). Atunci liniuța de pe scară, prin care trece a doua latură va indica măsura de grad (mărimea) acestei unghi.

Astfel, în figura 87  $\angle AOB = 53^\circ$ , în figura 88  $\angle MON = 136^\circ$ .

*Unghiurile egale au măsuri de grad egale.* Din două unghiuri neegale mai mare se consideră acela, a cărui măsură de grad este mai mare. De exemplu, din trei unghiuri, reprezentate în figura 89,  $\angle MON$  este cel mai mare. Ne putem convinge ușor în aceasta, măsurând unghiurile cu raportorul.



Fig. 88

Mărimea unghiului are următoarea proprietate.

***Dacă ducem semidreapta BD între laturile unghiului ABC, atunci măsura de grad a unghiului ABC va fi egală cu suma măsurilor de grad ale unghiurilor ABD și DBC (fig. 90), adică***  

$$\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC.$$

Menționăm, că bisectoarea unghiului întins îl împarte în două unghiuri, măsura de grad a fiecăruia din ei este egală cu  $90^\circ$  (fig. 91).

Unghiul, a cărui măsură de grad este egală cu  $90^\circ$  se numește drept.

În particular, în figura 91 fiecare din unghiurile AOC și BOC este drept.

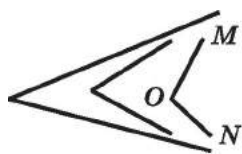


Fig. 89

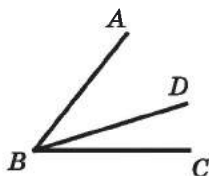


Fig. 90

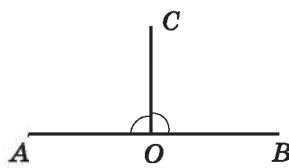


Fig. 91

Unghiul drept se notează așa cum se arată în figura 92.

**Unghiul, a cărui măsură de grad este mai mică de  $90^\circ$ , se numește ascuțit** (fig. 93).

**Unghiul, a cărui măsură de grad este mai mare de  $90^\circ$ , însă mai mică de  $180^\circ$ , se numește obtuz** (fig. 94).



Unghi drept

Fig. 92



Unghi ascuțit

Fig. 93



Unghi obtuz

Fig. 94

**EXEMPLUL 1** Se dă semidreapta  $OA$ . Construiți unghiul  $BOA$ , a cărui măsură de grad este egală cu  $72^\circ$ .

**Rezolvare.** Suprapunem centrul raportorului cu punctul  $O$  astfel, ca semidreapta  $OA$  să meargă după riglă. Alegem pe inelul raportorului liniuța, care corespunde lui  $72^\circ$ . Lângă această liniuță însemnăm punctul  $B$  (fig. 95). Ducem semidreapta  $OB$ . Unghiul  $BOA$  — cel căutat. ◀

Dacă se dă semidreapta  $OA$  și este construit unghiul  $BOA$ , atunci se spune, că de la semidreapta  $OA$  se *depune unghiul*  $BOA$ .

**EXEMPLUL 2** Din vârful unghiului  $ABC$  ducem semidreptele  $BK$  și  $BM$  astfel, că  $\angle ABK = 48^\circ$ ,  $\angle CBM = 72^\circ$  (fig. 96). Calculați mărimea unghiului  $ABC$ , dacă  $\angle MBK = 16^\circ$ .

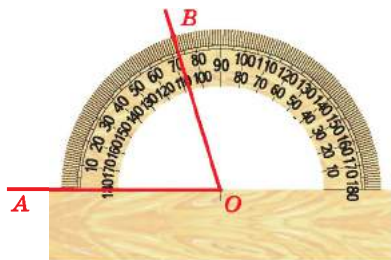


Fig. 95

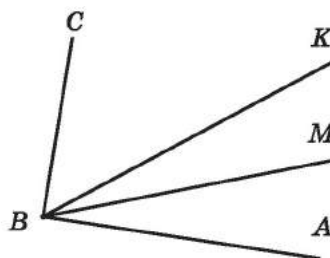


Fig. 96

*Rezolvare.* Avem:  $\angle ABM = \angle ABK - \angle MBK$ ;  
 $\angle ABM = 48^\circ - 16^\circ = 32^\circ$ ;  
 $\angle ABC = \angle ABM + \angle CBM$ ;  
 $\angle ABC = 32^\circ + 72^\circ = 104^\circ$ .

*Răspuns:*  $104^\circ$ . 



1. Care unghi se numește întins?
2. În ce unități se măsoară unghiurile?
3. Care este măsura de grad a unghiului întins?
4. Ce înseamnă a măsura unghiul?
5. Cum se numește dispozitivul pentru măsurarea unghiurilor?
6. Povestești cum se folosește raportorul.
7. Ce măsuri de grad au unghiurile egale?
8. Care din unghiurile neegale se consideră mai mare?
9. Ce proprietate are mărimea unghiului?
10. Care unghi se numește drept?
11. Care unghi se numește ascuțit?
12. Care unghi se numește obtuz?
13. În ce unghiuri împarte bisectoarea lui unghiul întins?

### Rezolvăm oral

1. Numiți două numere, din care unul este:
  - 1) cu 27 mai mare decât celălalt;
  - 2) cu 15 mai mic decât celălalt;
  - 3) de 7 ori mai mic decât celălalt;
  - 4) de 3 ori mai mare decât celălalt.
2. Ceasornicul merge înainte cu 10 min și acum arată ora 10 și 8 min. Ce oră este în mod real?
3. Ceasornicul rămâne în urmă cu 7 min și acum indică ora 16 și 55 min. Ce oră este realmente?
4. Care din următoarele ecuații nu au soluții:
 

1) $2x = x$ ;	4) $0x = 6$ ;	7) $8x = 0$ ;
2) $0x = 0$ ;	5) $x \cdot x = x$ ;	8) $3 - x = 2$ ;
3) $3 - x = 3$ ;	6) $x + 6 = 7 + x$ ;	9) $1 \cdot x = 5$ ;
5. Pentru a crea zonă verde, limitrofă unei străzi cu lungimea de 3 km, au plantat de o parte a ei copaci la distanța de 20 m unul de altul. Primul copac l-au plantat la începutul străzii, iar ultimul — la capătul ei. Câți copaci au fost plantați? Cu ce este egală distanța dintre primul și al cincilea copac?

### Exerciții

- 299.° Desenați: 1) unghiul ascuțit *EFC*; 2) unghiul drept *ORT*; 3) unghiul obtuz *D*; 4) unghiul întins *KAP*.

300.° Găsiți pe desenul 97 unghiuri ascuțite, obtuze și drepte.

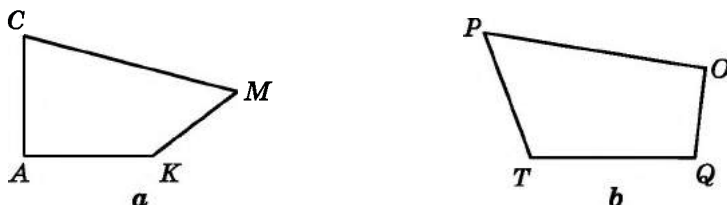


Fig. 97

301.° Care din unghiurile date sunt ascuțite, obtuze, drepte, întinse:  $\angle A = 96^\circ$ ,  $\angle B = 84^\circ$ ,  $\angle S = 180^\circ$ ,  $\angle D = 90^\circ$ ,  $\angle R = 162^\circ$ ,  $\angle E = 60^\circ$ ,  $\angle Q = 100^\circ$ ,  $\angle M = 72^\circ$ ?

302.° Găsiți, folosind raportul, măsura de grad a unghiurilor, reprezentate în figura 98. Determinați tipul fiecărui unghi.

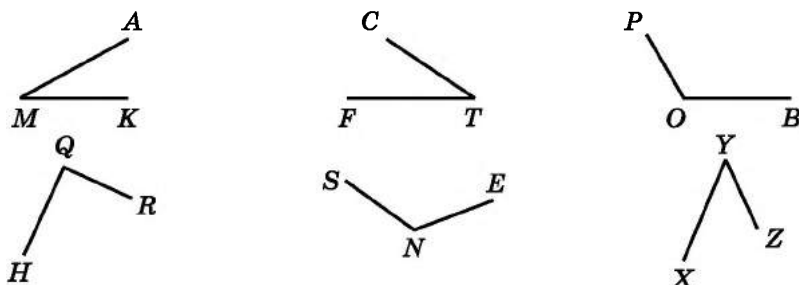


Fig. 98

303.° Aflați cu ajutorul raportorului, măsura de grad a unghiurilor, reprezentate în figura 99. Determinați felul fiecărui unghi.

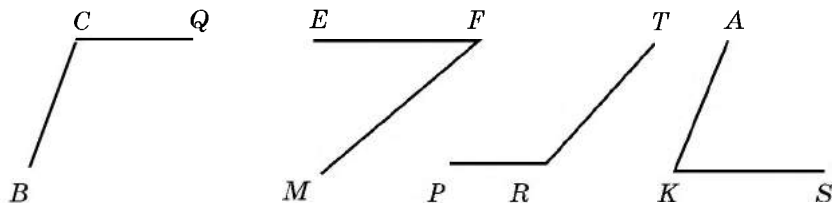


Fig. 99

304.° Desenați unghiul a cărui măsură de grad este egală cu: 1)  $38^\circ$ ; 2)  $124^\circ$ ; 3)  $92^\circ$ ; 4)  $90^\circ$ ; 5)  $87^\circ$ ; 6)  $54^\circ$ ; 7)  $170^\circ$ ; 8)  $65^\circ$ . Determinați tipul fiecărui unghi.

305.° Duceți o semidreaptă. Depuneți de la această semidreaptă unghiul al cărui măsură de grad este egală cu: 1)  $40^\circ$ ; 2)  $130^\circ$ ; 3)  $68^\circ$ ; 4)  $164^\circ$ . Determinați tipul fiecăruia din unghiurile construite.

306.° În figura 100  $\angle CMK = 132^\circ$ , iar unghiul  $AMK$  — întins. Calculați mărimea unghiului  $AMC$ .

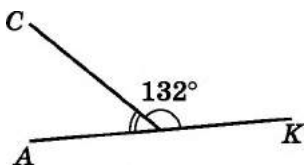


Fig. 100

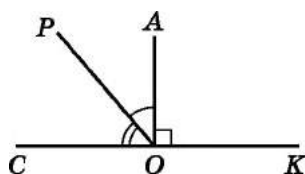


Fig. 101

307.° În figura 101 unghiul  $AOK$  — drept,  $\angle COP = 54^\circ$ , iar unghiul  $COK$  — întins. Calculați mărimea unghiului  $AOP$ .

308.° Care din unghiurile, reprezentate în figura 102 este cel mai mare? cel mai mic?

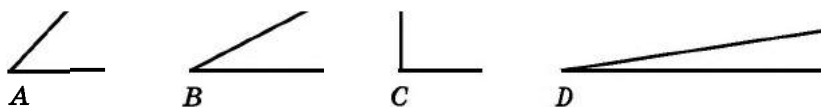


Fig. 102

309.° Desenați unghiul  $CDE$ , care este egal cu  $152^\circ$ . Cu semidreapta  $DA$  împărțiți-l în două unghiuri astfel, ca  $\angle CDA = 98^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $ADE$ .

310.° Desenați unghiul  $ABC$ , egal cu  $106^\circ$ . Cu ajutorul semidreptei  $BD$  împărțiți acest unghi în astfel de două unghiuri, ca  $\angle ABD = 34^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $DBC$ .

311.° Din vârful unghiului drept  $BOM$  (fig. 103) sunt duse semidreptele  $OA$  și  $OC$  în așa un mod, că  $\angle BOC = 74^\circ$ ,  $\angle AOM = 62^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $AOC$ .

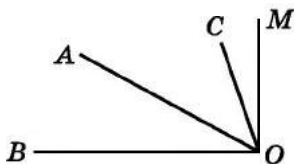


Fig. 103

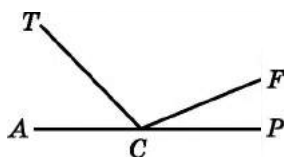


Fig. 104

312.° Din vârful unghiului întins  $ACP$  (fig. 104) sunt duse semidreptele  $CF$  și  $CT$  așa, că  $\angle ACF = 158^\circ$ ,  $\angle TCP = 134^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $TCF$ .

313.° Oare este adevărată afirmația:

- 1) orice unghi, mai mic decât cel obtuz este ascuțit;
- 2) unghiul, mai mic decât unghiul întins este obtuz;
- 3) bisectoarea unghiului obtuz îl împarte în două unghiuri ascuțite;
- 4) suma măsurilor de grad a două unghiuri ascuțite este mai mare decât  $90^\circ$ ;
- 5) unghiul, mai mare decât unghiul drept este obtuz?



314.\* Aflați măsura de grad a unghiului dintre acele ceasornicului, dacă ele indică: 1) ora 3; 2) ora 6; 3) ora 4; 4) ora 11; 5) ora 7.

315.\* Semidreapta  $BK$  este bisectoarea unghiului  $CBD$ ,  $\angle ABK = 146^\circ$  (fig. 105). Calculați măsura de grad a unghiului  $CBD$ .

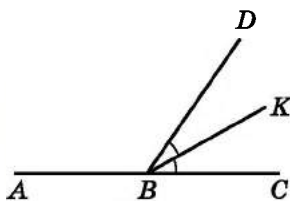


Fig. 105

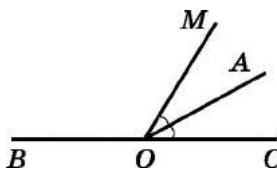


Fig. 106

316.\* Semidreapta  $OA$  este bisectoarea unghiului  $COM$ ,  $\angle COM = 54^\circ$  (fig. 106). Calculați măsura de grad a unghiului  $AOB$ .

317.\* Duceți trei drepte ce se intersectează într-un punct. Scrieți toate unghiurile întinse care totodată s-au făcut.

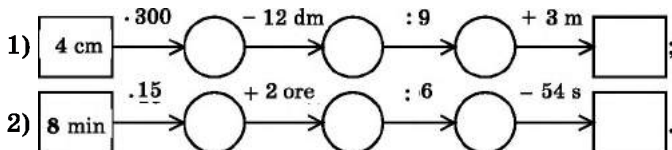
318.\* Duceți șase drepte care se intersectează într-un punct. Oare este adevărat că printre unghiurile care totodată s-au format, este unghi măsura de grad a căruia este mai mică decât  $31^\circ$ ?

319.\* În ce mod, utilizând șablonul unghiului, a cărui măsură de grad este egală cu  $13^\circ$ , de construit unghiul, măsura de grad a căruia să fie egală cu  $2^\circ$ ?

320.\* Cum de construit unghiul a cărui măsură de grad este egală cu  $1^\circ$ , folosind șablonul unghiului, a cărui măsură de grad este egală cu: 1)  $19^\circ$ ; 2)  $7^\circ$ ?

### Exerciții pentru repetare

321. Completați lanțușorul de calcule:



322. Oare este adevărată inegalitatea:

$$(a + 253) \cdot 7 < (9864 - a) : 4 \text{ pentru } a = 124?$$

323. În patru pahare este tot atâta lapte cât într-un borcan. Într-un pahar și un borcan sunt împreună 1 kg 200 g de lapte. Câte grame de lapte încap într-un pahar?

324. Închirierea luntrei costă 16 grn pentru prima oră sau a unei părți a ei. Fiecare oră următoare a închirierii sau a unei părți a ei costă 12 grn. Vasile a luat luntrea la ora 9 și 40 min, iar a înapoiat-o la ora 13 și 15 min a aceleiași zile. Cât a plătit Vasile pentru închirierea luntrei?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**325.** Un melc urcă pe o prăjină în decursul unei zile 3 m, iar noaptea coboară pe ea cu 2 m. În câte zile el va ajunge în vârful prăjinii, lungimea căreia este egală cu 20 m?

### 13. Poligoane. Figuri egale

În figurile 107 și 108 sunt reprezentate trei figuri, fiecare din ele este mărginită de o linie frântă închisă, care constă din patru laturi:  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  și  $DA$ .

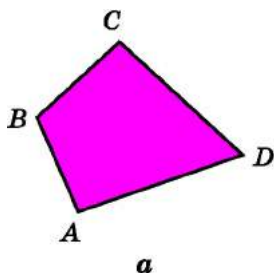


Fig. 107

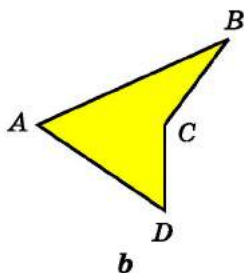
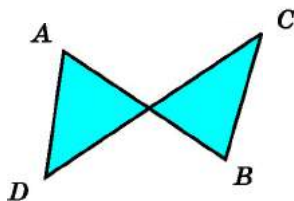


Fig. 108



Cu ce se deosebesc marginile figurilor din desenul 107 de granița figurii din desenul 108? În figura 107 laturile liniei frântă nu se intersectează.

Figurile, reprezentate în figura 107 se numesc **patrulater**.

În figura 109 sunt reprezentate triunghiuri, în figura 110 — pentagoane, în figura 111 — hexagoane.

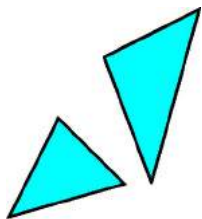


Fig. 109

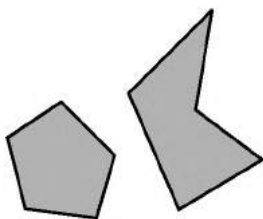


Fig. 110

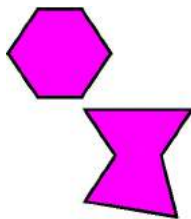


Fig. 111

Toate aceste figuri se numesc **poligoane**. Figura, reprezentată în desenul 108 nu este poligon.

Fiecare poligon are **vârfuri** și **laturi**. Astfel, în figura 107, a punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  — vârfurile patrulaterului, segmentele  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DA$  — laturile lui. Unghiurile  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  se numesc **unghiurile** patrulaterului.

Poligonul este numit și se notează după vârfurile lui. Pentru aceasta trebuie de scris sau de numit consecutiv toate vârfurile lui, începând cu un oarecare din ele.

Patruleterele reprezentate în figura 107, pot fi numite, de exemplu, astfel:  $ABCD$ , sau  $BCDA$ , sau  $DCBA$  ș. a. m. d.

Suma lungimilor a tuturor laturilor ale poligonului se numește **perimetrul** lui.

***Două poligoane se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.***

În figura 112 sunt reprezentate două septagoane egale.

În figura 113 sunt reprezentate figurile care coincid, fiind suprapuse. Aceste figuri sunt egale.



Fig. 112

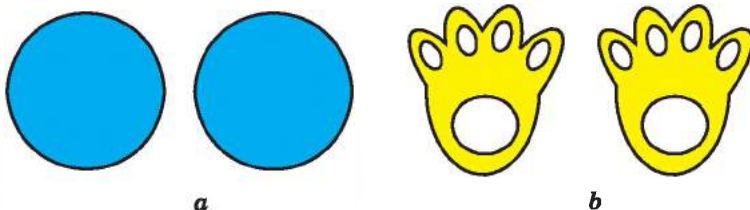


Fig. 113

1. Care figură mărginește poligonul?
2. Oare pot laturile liniei frânte, care mărginește poligonul, să se intersecteze?
3. Ce elemente ale poligonului voi știți?
4. Cum este numit și însemnat poligonul?
5. Ce se numește perimetrul poligonului?
6. Care poligoane se numesc egale?
7. Care figuri se numesc egale?

### Rezolvăm oral

1. Micșorați cu 33 suma numerelor 24 și 18.
2. Diferența numerelor 30 și 14 măriți-o de 3 ori.
3. Măriți cu 19 produsul numerelor 12 și 5.
4. Câțul numerelor 189 și 9 micșorați-l de 7 ori.
5. Indicați care din segmentele date sunt egale, dacă  $AB = 5 \text{ cm } 3 \text{ mm}$ ,  $CD = 4 \text{ m } 5 \text{ cm}$ ,  $PK = 45 \text{ cm}$ ,  $EF = 2 \text{ dm } 8 \text{ mm}$ ,  $TQ = 53 \text{ mm}$ ,  $MN = 208 \text{ mm}$ .

### Exerciții

326.° Numiți vârfurile și laturile pentagonului, reprezentat în figura 114.

327.° Desenați: 1) un patrulater; 2) un pentagon;

3) un hexagon; 4) un heptagon.

328.° Calculați perimetrul pentagonului, ale cărui laturi sunt egale cu 2 mm, 4 mm, 5 cm 5 mm, 6 cm, 7 cm.

329.° Calculați perimetrul hexagonului trei laturi ale căruia sunt egale cu câte 8 cm, iar altele trei — a câte 10 cm.

330.° Desenați în caiet figura, care este egală cu cea reprezentată în figura 115.

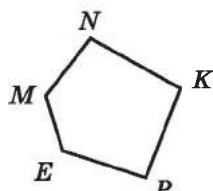


Fig. 114

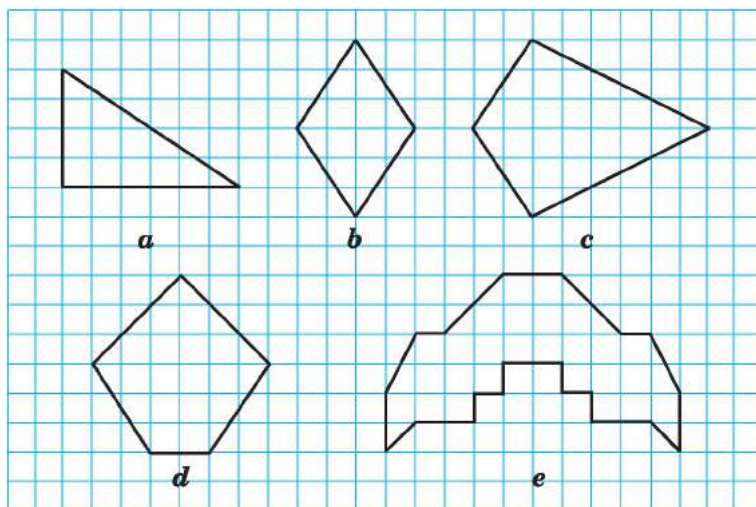


Fig. 115

331.° Desenați în caiet figura, care este egală cu cea reprezentată în figura 116.

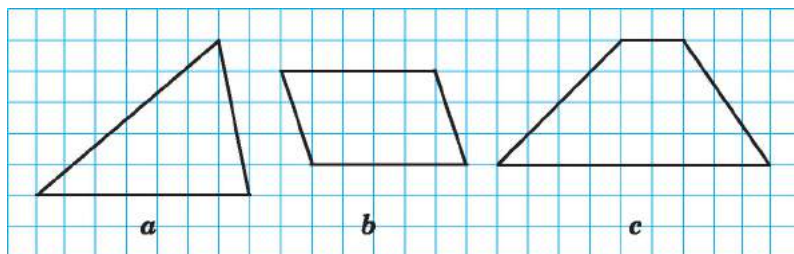


Fig. 116

**332.\*** Una din laturile patrulaterului este egală cu 8 cm, a doua latură este de 3 ori mai mare decât prima, iar a treia — cu 7 cm mai mică decât a doua și cu 9 cm mai mare decât a patra. Calculați perimetrul patrulaterului.

**333.\*** Laturile pentagonului sunt numerotate. Prima latură este egală cu 4 cm, iar fiecare latură următoare este cu 2 cm mai lungă, decât cea precedentă. Calculați perimetrul pentagonului.

**334.\*** 1) Câte diagonale<sup>1</sup> pot fi duse dintr-un vârf: a) al pentagonului; b) al nonapolygonului; c) al poligonului cu  $n$  laturi, unde  $n > 3$ ?

2) Câte diagonale de tot pot fi duse într-un: a) pentagon; b) nonagon; c)  $n$ -gon, unde  $n > 3$ ?

**335.\*** Oare există așa un poligon, al cărui perimetru este egal cu 1 000 000 cm și care poate fi plasat în pătratul cu latura de 1cm?

### Exerciții pentru repetare

**336.** Comparați:

1) 3986 g și 4 kg;

3) 60 cm și 602 mm;

2) 6 m și 712 cm;

4) 999 kg și 10 q.

**337.** Efectuați adunarea, alegând ordinea convenabilă de calcul:

1)  $(636 + 927) + 364$ ;

3)  $212 + 493 + 788 + 807$ ;

2)  $(425 + 798) + 675$ ;

4)  $161 + 455 + 839 + 945$ .

**338.** Se știe, că  $\angle ABC = 74^\circ$ , iar semidreapta  $BD$  — bisectoarea lui. Calculați mărimea unghiului  $DBC$ .

**339.** Cel mai înalt munte din Crimeea este Roman-Koș cu înălțimea de 1545 m. El este cu 477 m mai jos decât muntele carpatic Popa-Ivan Ciornogorskii care este cu 86 m mai înalt decât muntele Popa-Ivan Marmarosikii. Care este înălțimea celui mai înalt munte al Ucrainei — Hoverla, dacă el este cu 125 m mai înalt decât muntele Popa-Ivan Marmarosikii?



<sup>1</sup> *Diagonală a poligonului* se numește segmentul care unește două vârfuri nevecine ale lui.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

340. Lămâile cu aceeași masă sunt vândute cu bucata. Masa fiecărei lămâi, exprimată în grame, este un număr natural. Au cumpărat mai mult de 2, însă mai puțin de 7 lămâi. Masa cumpărăturii întregi constituie 850 g. Care este masa unei lămâi?

## 14. Triunghiul și tipurile lui

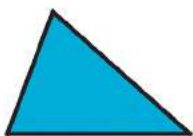
Din toate poligoanele **triunghiurile** au cea mai mică cantitate de laturi.

Triunghiurile pot fi deosebite după aspectul unghiurilor lor.

**Dacă toate unghiurile triunghiului sunt ascuțite, atunci el este numit triunghi ascuțitunghic (fig. 117).**

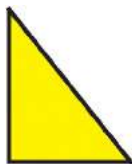
**Dacă unul din unghiurile triunghiului este drept, atunci el este numit triunghi dreptunghic (fig. 118).**

**Dacă unul din unghiurile triunghiului este obtuz, atunci el este numit triunghi obtuzunghic (fig. 119)**



*Triunghi  
ascuțitunghic*

**Fig. 117**



*Triunghi  
dreptunghic*

**Fig. 118**



*Triunghi  
obtuzunghic*

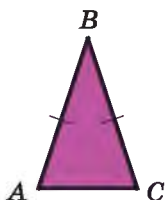
**Fig. 119**

Se spune că noi am *clasificat* triunghiurile după aspectul pe care îl au unghiurile lor.

Triunghiurile pot fi clasificate nu numai după aspectul unghiurilor lor, dar și după cantitatea de laturi egale.

**Dacă două laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el este numit triunghi isoscel.**

În figura 120 este reprezentat triunghiul isoscel  $ABC$ , în care  $AB = BC$ . În figură laturile egale sunt marcate cu aceeași cantitate de liniuțe. Laturile egale  $AB$  și  $BC$  sunt numite **laturi laterale**, iar latura  $AC$  — **baza** triunghiului isoscel  $ABC$ .



**Fig. 120**

**Dacă trei laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el este numit triunghi echilateral.**

Triunghiul, reprezentat în figura 121 este echilateral, în el  $MN = NE = EM$ .

**Dacă trei laturi ale triunghiului au lungimi diferite, atunci el este numit triunghi scalen.**

Triunghiurile, reprezentate în figurile 117–119, sunt scalene.

Dacă latura triunghiului echilateral este egală cu  $a$ , atunci perimetrul lui  $P$  se calculează cu formula

$$P = 3a$$

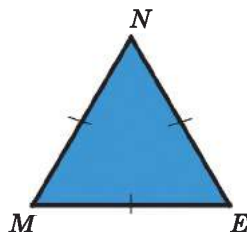


Fig. 121

**EXEMPLUL 1** Cu ajutorul riglei și transportorului construieți triunghiul, ale cărui două laturi sunt egale cu 3 cm și 2 cm și ele fac unghiul de  $50^\circ$ .

*Rezolvare.* Cu ajutorul raportorului construim unghiul  $A$ , a cărui măsură de grad este de  $50^\circ$  (fig. 122). Pe laturile acestui unghi de la vârful lui depunem cu ajutorul riglei segmentul  $AB$  cu lungimea de 3 cm și segmentul  $AC$  cu lungimea 2 cm (fig. 123). Unind cu un segment punctele  $B$  și  $C$  obținem triunghiul căutat  $ABC$  (fig. 124). ◀

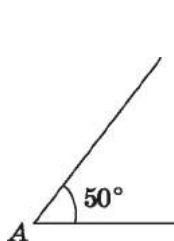


Fig. 122

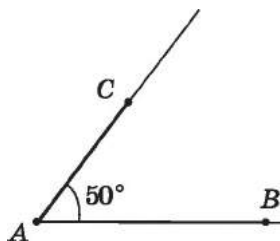


Fig. 123

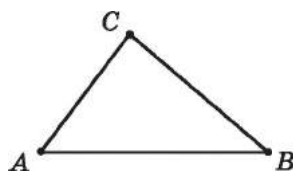


Fig. 124

**EXEMPLUL 2** Cu ajutorul riglei și a raportorului construieți triunghiul  $ABC$ , o latură a căruia are 3 cm, iar unghiurile alăturate ei  $CAB$  și  $CBA$  au respectiv  $40^\circ$  și  $110^\circ$ .

*Rezolvare.* Cu ajutorul riglei construim segmentul  $AB$  cu lungimea 3 cm (fig. 125). De la semidreapta  $AB$  cu ajutorul raportorului depunem unghiul cu vârful în punctul  $A$ , a cărui măsură de grad este egală cu  $40^\circ$ . De la semidreapta  $BA$  de aceeași parte a dreptei  $AB$ , de care a fost depus primul unghi, depunem



Fig. 125



unghiul cu vârful în punctul  $B$ , măsura de grad a căruia este egală cu  $110^\circ$  (fig. 126). Aflând punctul  $C$  de intersecție al laturilor ale unghiurilor  $A$  și  $B$ , obținem triunghiul căutat  $ABC$  (fig. 127). ◀

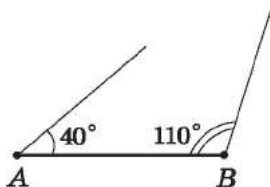


Fig. 126

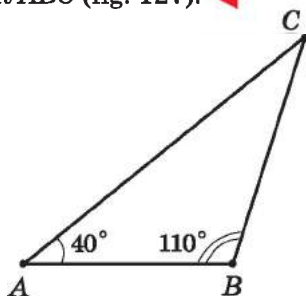


Fig. 127

1. Câte feluri de triunghiuri sunt în dependență de aspectul unghiurilor lor?
2. Care triunghi se numește ascuțitunghic? dreptunghic? obtuzunghic?
3. Câte tipuri există de triunghiuri în dependență de cantitatea de laturi egale?
4. Care triunghi se numește isoscel? echilateral? scalen?
5. Cum se numesc laturile triunghiului isoscel?
6. Cu care formulă se calculează perimetrul triunghiului echilateral?

### Rezolvăm oral

1. Cu ce este egal perimetrul octagonului a cărui fiecare latură este egală cu 4 cm?
2. Calculați suma  $27 + 16 + 33 + 24$ .
3. Care numere lipsesc în lanțisorul calculelor?



4. Pe trei arbuști au înflorit 15 trandafiri. După ce pe unul din acești arbuști au mai înflorit 3 trandafiri, atunci pe toți arbuștii era aceeași cantitatea de trandafiri. Câți trandafiri erau pe fiecare arbust la început?

### Exerciții

- 341.° Determinați tipul triunghiului, reprezentat în figura 128, în dependență de aspectul unghiurilor lui și a cantității de laturi egale.
- 342.° Desenați triunghiul:
  - 1) scalen ascuțitunghic;
  - 2) isoscel dreptunghic;
  - 3) isoscel obtuzunghic.

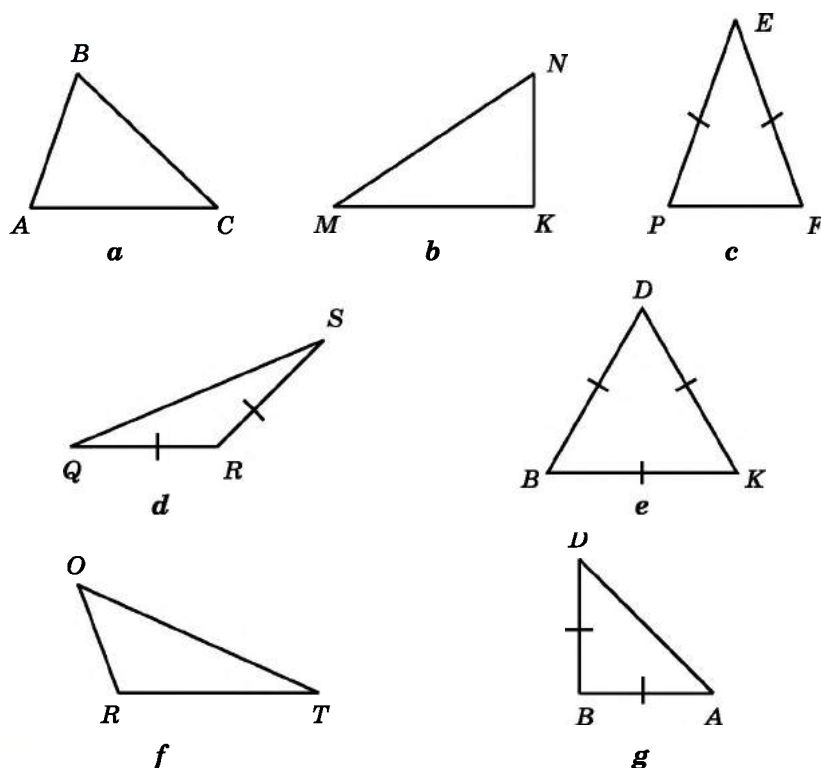


Fig. 128

343.° Desenați:

- 1) triunghi scalen dreptunghic;
- 2) triunghi scalen obtuzunghic;
- 3) triunghi isoscel ascuțitunghic.

344.° Aflați perimetrul triunghiului cu laturile de 16 cm, 22 cm și 28 cm.

345.° Aflați perimetrul triunghiului cu laturile de 14 cm, 17 cm și 17 cm.

346.° Desenați un triunghi arbitrar, măsurați laturile și unghiurile lui, calculați perimetrul și suma unghiurilor acestui triunghi.

347.° O latură a acestui triunghi este egală cu 24 cm, a doua este cu 18 cm, mai mare decât prima, iar a treia este de 2 ori mai mică decât a doua. Aflați perimetrul triunghiului.

348.° O latură a triunghiului este egală cu 12 cm, a doua latură este de 3 ori mai mare decât prima, iar a treia este cu 8 cm mai mică decât a doua. Aflați perimetrul triunghiului.

- 349.\*** 1) Aflați perimetrul triunghiului isoscel, baza căruia este egală cu 13 cm, iar latura laterală — cu 8 cm.  
 2) Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 39 cm, iar baza — cu 15 cm. Aflați latura laterală a triunghiului.
- 350.\*** Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 28 cm, iar latura laterală — cu 10 cm. Aflați baza triunghiului.
- 351.\*** Perimetrul triunghiului este egal cu  $p$  cm, o latură — 22 cm, a doua latură —  $b$  cm. Alcătuiți expresia pentru aflarea laturii a treia. Calculați lungimea laturii a treia, dacă  $p = 72$ ,  $b = 26$ .
- 352.\*** Perimetrul triunghiului este egal cu 97 cm, o latură are  $a$  cm, a doua latură —  $b$  cm. Alcătuiți expresia pentru aflarea laturii a treia. Calculați lungimea laturii a treia, dacă  $a = 32$ ,  $b = 26$ .
- 353.\*** Cu ajutorul riglei și a raportorului construiți triunghiul și indicați tipul lui, dacă:
- 1) două laturi sunt egale cu 3 cm și 6 cm, iar unghiul făcut de ele are  $40^\circ$ ;
  - 2) două laturi sunt egale cu 2 cm 5 mm și 5 cm, iar unghiul făcut de ele —  $130^\circ$ ;
  - 3) două laturi au câte 3 cm 5 mm, iar unghiul făcut de ele —  $54^\circ$ ;
  - 5) o latură este egală cu 2 cm 5 mm, iar unghiurile alăturate ei au  $100^\circ$  și  $20^\circ$ ;
  - 6) o latură este egală cu 5 cm, iar unghiurile alăturate ei —  $30^\circ$  și  $60^\circ$ ;
  - 7) o latură este egală cu 5 cm 5 mm, iar unghiurile alăturate acestei laturi au câte  $45^\circ$ ;
  - 8) o latură are lungimea egală cu 5 cm 5 mm, iar unghiurile, care sunt alăturate acestei laturi au câte  $60^\circ$ .
- 354.\*** Cu ajutorul riglei și raportorului construiți triunghiul și indicați tipul lui, dacă:
- 1) două laturi sunt egale cu 3 cm și 4 cm, iar unghiul dintre ele — cu  $90^\circ$ ;
  - 2) două laturi sunt egale cu 4 cm și 5 cm, iar unghiul făcut de ele —  $60^\circ$ ;
  - 3) o latură este egală cu 6 cm, iar unghiurile alăturate acestor laturi au  $90^\circ$  și  $45^\circ$ ;
  - 4) o latură este egală cu 4 cm 5 mm, iar unghiurile alăturate acestei laturi — câte  $35^\circ$ .
- 355.\*\*** Construiți triunghiul, ale cărui laturi conțin patru puncte, reprezentate în figura 129.



Fig. 129

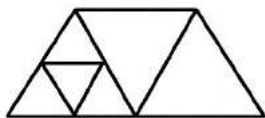


Fig. 130

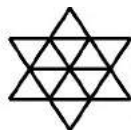


Fig. 131

356." Câte triunghiuri sunt reprezentate în figura 130?

357." Câte triunghiuri sunt reprezentate în figura 131?

### Exerciții pentru repetare

358. Scrieți toate unghiurile, reprezentate în figura 132, și indicați aspectul fiecărui unghi.

359. Mihăiță a făcut tema pentru acasă la matematica de la ora 16 și 48 min până la ora 17 și 16 min, iar Dumitraș — de la ora 17 și 53 min până la ora 18 și 20 min. Cine din băieți a îndeplinit însărcinarea mai mult timp și cu câte minute?

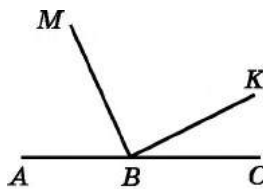


Fig. 132

360. Rezolvați ecuația:

1)  $429 + m = 2106$ ;

3)  $(m + 326) - 569 = 674$ ;

2)  $348 - k = 154$ ;

4)  $5084 - (k - 299) = 568$ .

361. Înlocuiți asteriscurile cu cifre astfel, ca operația să fie efectuată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad + \quad * \, 4 \, 7 \, * \, 8 \\ \quad \quad 2 \, * \, * \, 3 \, * \\ \hline 1 \, 0 \, 0 \, 0 \, 0 \, 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad - \quad 1 \, * \, * \, * \, * \, 0 \\ \quad \quad 4 \, 5 \, 6 \, 7 \, * \\ \hline 5 \, 5 \, 5 \, 5 \, 5 \end{array}$$



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

362. Fiecare elev al gimnaziului învață cel puțin una din două limbi străine. Engleza o învață 328 elevi, limba franceză — 246 elevi, iar engleza și franceza în același timp — 109 elevi. Câți elevi în total învață în gimnaziu?

## 15. Dreptunghiul

Dacă într-un patrulater toate unghiurile sunt drepte, atunci el se numește dreptunghi.

În figura 133 este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$ .

Laturile  $AB$  și  $BC$  au vârful comun  $B$ . Ele sunt numite **laturi vecine** ale dreptunghiului  $ABCD$ . Astfel tot vecine sunt, de exemplu laturile  $BC$  și  $CD$ .

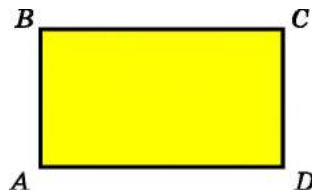


Fig. 133

Laturile vecine ale dreptunghiului sunt numite **lungimea** și **lățimea** lui.

Laturile  $AB$  și  $CD$  nu au vârf comun. Ele sunt numite **laturi opuse** ale dreptunghiului  $ABCD$ .

De asemenea laturi opuse sunt  $BC$  și  $AD$ . Laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale.

În figura 133  $AB = CD$ ,  $BC = AD$ .

Dacă laturile vecine ale dreptunghiului sunt egale cu  $a$  și  $b$ , atunci perimetrul lui  $P$  este calculat conform formulei deja cunoscute vouă

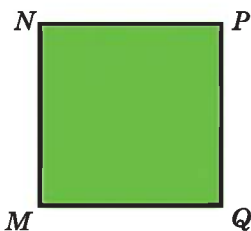


Fig. 134

$$P = 2a + 2b$$

**Dreptunghiul la care, toate laturile sunt egale se numește pătrat (fig. 134).**

Dacă latura pătratului este egală cu  $a$ , atunci perimetrul  $P$  se calculează cu formula

$$P = 4a$$



1. Care patrulater se numește dreptunghi?
2. Care laturi ale dreptunghiului se numesc vecine? opuse?
3. Ce se numește lungimea și lățimea dreptunghiului?
4. Ce proprietate au laturile opuse ale dreptunghiului?
5. Care figură se numește pătrat?
6. Cu care formulă se calculează perimetrul dreptunghiului?
7. Cu ce formulă se calculează perimetrul pătratului?

### Rezolvăm oral

1. Unul din termeni a fost mărit cu 19. Cum trebuie schimbat al doilea termen ca suma să nu se schimbe?
2. Scăzătorul a fost micșorat cu 47. Cum trebuie schimbat descăzutul, pentru ca diferența să nu se schimbe?
3. Descăzutul l-au mărit cu 26. Cum trebuie schimbat scăzătorul ca diferența să nu se schimbe?
4. Fiecare latură a triunghiului este egală cu 12 cm. Cum se numește așa un triunghi? Cu ce este egal perimetrul lui?
5. Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 32 cm, iar una din laturile lui — cu 12 cm. Aflați lungimile celorlalte două laturi ale triunghiului. Câte soluții are problema?
6. Aflați latura triunghiului echilateral, dacă ea este mai mică decât perimetrul lui cu 10 cm.
7. Calculați valoarea lui  $y$  cu formula  $y = x \cdot x + 12$ , dacă: 1)  $x = 1$ ; 2)  $x = 10$ .

### Exerciții

- 363.°** Construiți: 1) dreptunghiul, ale cărui laturi sunt egale cu 4 cm și 2 cm; 2) pătratul cu latura egală cu 3 cm.

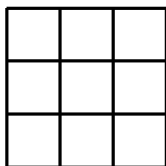
- 364.°** Construiți dreptunghiul, ale cărui laturi sunt egale cu 25 mm și 35 mm.
- 365.°** Calculați perimetrul:
- 1) al dreptunghiului, laturile căruia sunt egale cu 42 cm și 23 cm;
  - 2) al pătratului cu latura de 8 dm.
- 366.°** Aflați perimetrul dreptunghiului, ale cărui laturi sunt egale cu 13 mm și 17 mm.
- 367.°** Lungimea uneia din laturile dreptunghiului este egală cu 14 cm, ceea ce este cu 5 cm mai mare decât lungimea celeilalte laturi. Aflați perimetrul dreptunghiului.
- 368.\*** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 34 cm, iar una din laturile lui — cu 12 cm. Aflați lungimea laturii vecine a dreptunghiului.
- 369.\*** O latură a dreptunghiului este egală cu 8 cm, iar cea vecină este de 4 ori mai mare. Aflați perimetrul dreptunghiului.
- 370.\*** Pătratul cu latura de 12 cm și dreptunghiul, o latură a căruia este egală cu 8 cm, au perimetre egale. Aflați latura necunoscută a dreptunghiului.
- 371.\*** Dreptunghiul, laturile vecine ale căruia sunt egale cu 42 cm și 14 cm și un pătrat au perimetre egale. Aflați latura pătratului.
- 372.\*** Un parc are formă de dreptunghi, ale cărui laturi vecine sunt egale cu 460 m și 240 m. În jurul parcului este instalată îngrădire, iar în parc, la distanța de 2 m de la îngrădire, în lungul ei, este amenajată o pistă de alergare, care tot are forma dreptunghiului. Petrică, care duce un mod de viață sănătos, în fiecare dimineață până la începutul lecțiilor aleargă pe această pistă, de două ori înconjurând parcul. Ce distanță aleargă Petrică?



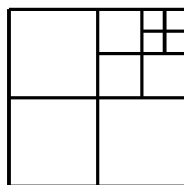
- 373.\*** În sala de sport trebuie de marcat cu diferite culori terenurile de baschetbal și volei, care au formă de dreptunghiuri. Laturile vecine ale terenului de baschetbal sunt egale cu 26 m și 14 m, a celui de volei — de 18 m și 9 m. Pentru a trasa o linie cu lungimea de 1 m

sunt necesare 50 g vopsea. De câtă vopsea este nevoie pentru a înconjura cu linii conturile ambelor terenuri?

**374.\*** Câte pătrate sunt reprezentate în figura 135?



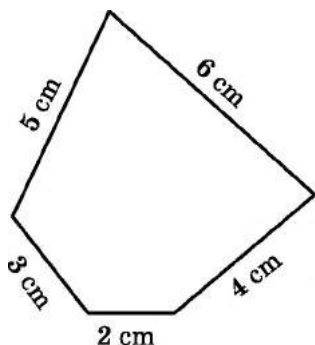
**Fig. 135**



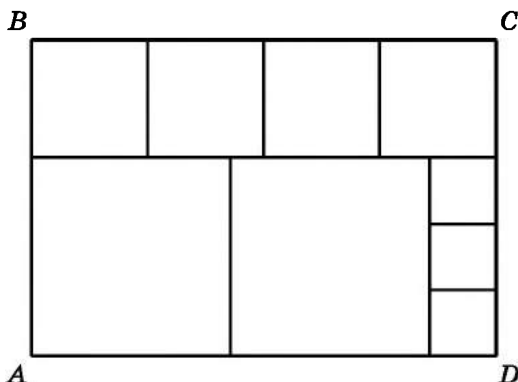
**Fig. 136**

**375.\*** Câte pătrate sunt reprezentate în figura 136?

**376.\*** Dintr-o bucată de sârmă s-a confecționat modelul unui pentagon (fig. 137). Care din modelele figurilor enumerate, lungimile laturilor căroră, exprimate în centimetri, sunt numere naturale, se pot face din această bucată de sârmă: 1) pătrat; 2) pentagon, toate laturile căruia sunt egale; 3) triunghi echilateral?



**Fig. 137**



**Fig. 138**

**377.\*** Dreptunghiul  $ABCD$  a fost tăiat în pătrate astfel, cum este arătat în figura 138. Latura celui mai mic pătrat este egală cu 4 cm. Aflați lungimile laturilor dreptunghiului  $ABCD$ .

**378.\*** Desenați dreptunghiul ale cărui laturi vecine sunt egale cu 3 cm și 6 cm. Împărțiți-l în trei dreptunghiuri egale. Calculați perimetrul fiecăruia din dreptunghiurile formate. Câte soluții are problema?



**379.\*** Oare este printre dreptunghiurile cu perimetrul 12 cm așa unul care poate fi împărțit în două pătrate egale? În cazul răspunsului pozitiv efectuați desenul și calculați perimetrul fiecărui din pătratele formate.

**380.\*** În ce mod trebuie tăiat un pătrat în patru părți egale, ca din ele să se poată compune două pătrate?

**381.\*** Cum trebuie tăiat un triunghi isoscel dreptunghic în patru părți egale, pentru ca să se poată compune din ele un pătrat?

**382.\*** În ce mod trebuie de tăiat dreptunghiul cu laturile 8 cm și 4 cm în patru părți, ca din ele să fie posibilă confecționarea unei pătrate?

**383.\*** Cum trebuie de tăiat un pătrat într-un triunghi și un patrulater ca din ei să se poate compune un triunghi?

**384.\*** Cum trebuie de tăiat un pătrat cu latura de 6 cm în două părți de-a lungul unei linii frânte, care conține trei laturi, ca din părțile obținute să se poată compune un dreptunghi?

### Exerciții pentru repetare

**385.** Duceți dreapta  $MK$ , semidreapta  $PS$  și segmentul  $AB$  astfel, ca semidreapta  $PS$  să intersecteze segmentul  $AB$  și dreapta  $MK$ , iar dreapta  $MK$  să nu intersecteze segmentul  $AB$ .

**386.** Într-o alimentară sunt lămâi, piersice și mandarine, masa totală a cărora este egală cu 740 kg. Dacă ar vinde 55 kg de lămâi, 36 kg de piersice și 34 kg de mandarine, atunci ar fi egale masele lămâilor, piersicilor și a mandarinelor, care au rămas. Câte kilograme de fructe de fiecare fel sunt în alimentară?

**387.** De la domiciliul orășenesc al familiei Petrencilor până la casa lor de grădină se poate ajunge cu autobuzul, trenul electric, sau cu taxiul mare. În tabel este adus timpul, necesar pentru parcurgerea fiecărei porțiuni de drum. Care va fi cel mai mic interval de timp, în care familia Petrencilor poate ajunge la casa de grădină? De care fel de transport în acest caz ei trebuie să se folosească?

Felul de transport	Timpul parcurgerii drumului de acasă până la stația transportului	Timpul călătoriei cu transportul	Timpul necesar pentru a parcurge drumul de la stația transportului până la casa de grădină
Autobuz	10 min	1 oră 15 min	5 min
Tren electric	8 min	55 min	10 min
Taxi mare	7 min	1 oră 5 min	8 min

388. Aflați suma soluțiilor ecuațiilor:

1)  $(x - 18) - 73 = 39$  și  $24 + (y - 52) = 81$ ;

2)  $(65 - x) + 14 = 51$  și  $(y + 16) + 37 = 284$ .

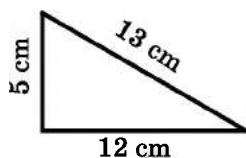
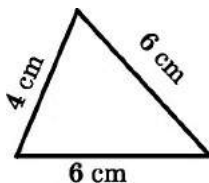
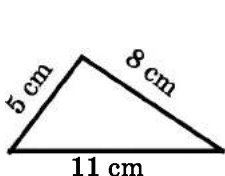
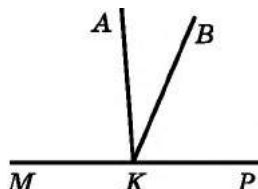


### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

389. Cum cu ajutorul bidonului cu capacitatea de 5 l și a borcanului de 3 litri de luat din râu 4 l de apă?

### ÎNSĂRCINAREA NR. 2 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST

- Cu ce este egală diferența  $738\ 621 - 239\ 507$ ?  
A) 499 114    B) 498 104    C) 489 014    D) 488 124
- Cu ce este egală suma 2 ore 36 min + 6 ore 48 min?  
A) 9 ore 34 min    C) 9 ore 24 min  
B) 8 ore 14 min    D) 8 ore 24 min
- Sub ce formă se poate scrie egalitatea că numărul  $m$  este cu 18 mai mic decât numărul  $n$ ?  
A)  $m - n = 19$     C)  $m + n = 18$   
B)  $n - m = 18$     D)  $m = n + 18$
- Cu ce este egală soluția ecuației  $(x - 63) + 105 = 175$ ?  
A) 133    B) 7    C) 343    D) 217
- Indicați afirmația adevărată.  
A) unghiul, mai mare decât unghiul ascuțit este obtuz;  
B) unghiul, mai mic decât unghiul obtuz este drept;  
C) orice unghi ascuțit este mai mic decât unghiul obtuz;  
D) unghiul, mai mare decât unghiul drept este unghi întins.
- Din vârful unghiului întins  $MKP$ , reprezentat în figură, sunt duse semidreptele  $KA$  și  $KB$  astfel, că  $\angle MKB = 115^\circ$ ,  $\angle AKP = 94^\circ$ . Calculați măsura de grad a unghiului  $AKB$ .  
A)  $21^\circ$     B)  $27^\circ$     C)  $29^\circ$     D)  $32^\circ$
- Aflați perimetrul aceluia triunghi care este isoscel.



- A) 24 cm    B) 16 cm    C) 30 cm    D) 20 cm

8. O latură a dreptunghiului este egală cu 8 cm, iar vecina este cu 7 cm mai mare. Cu ce este egal perimetrul dreptunghiului?  
A) 15 mm      B) 30 mm      C) 23 mm      D) 46 mm
9. Pentru îndeplinirea temei de acasă elevul a cheltuit 2 ore 15 min. Totodată însărcinările la limba română și matematică el le-a îndeplinit în câte 40 min, însărcinarea la istorie — în 25 min, iar restul timpului — pentru însărcinarea la limba engleză. Cât timp i-a trebuit elevului pentru îndeplinirea însărcinării la limba engleză?  
A) 40 min      B) 35 min      C) 25 min      D) 30 min
10. Pătratul cu latura 12 cm și dreptunghiul, o latură a căruia este egală cu 10 cm au perimetre egale. Cu ce este egală latura necunoscută a dreptunghiului?  
A) 8 mm      B) 26 mm      C) 2 mm      D) 14 mm
11. Pentru care valoare a lui  $a$  este adevărată egalitatea  $a + a = a - a$ ?  
A) pentru orice valoare a lui  $a$       C) pentru  $a = 0$   
B) așa o valoare a lui  $a$  nu există      D) pentru  $a = 1$
12. O clasă, în care sunt 30 de elevi, a plecat în excursie la muzeu. Biletul de intrare pentru un elev costă  $a$  grn, iar pentru însoțirea grupei de către ghid trebuie de plătit suplimentar 50 grn. Indicați formula pentru calcularea costului total  $b$  al excursiei.  
A)  $b = a + 50$       C)  $b = 30(a + 50)$   
B)  $b = 30a + 50$       D)  $b = 50a + 30$

## PRINCIPALUL ÎN PARAGRAFUL 2

### Proprietățile adunării

Proprietatea comutativă:  $a + b = b + a$

Proprietatea asociativă:  $(a + b) + c = a + (b + c)$

### Soluția (rădăcina) ecuației

Soluție (rădăcină) a ecuației se numește numărul, care fiind pus în locul literei transformă ecuația într-o egalitate numerică adevărată.

### Rezolvarea ecuațiilor

A rezolva ecuația — aceasta înseamnă a afla toate rădăcinile ei sau a se convinge că ele în general nu există.

### Unghi

Figura, făcută de două semidrepte, care au origine comună, se numește unghi.

### Figuri egale

Două figuri se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.

### Bisectoarea unghiului

Semidreapta care împarte unghiul în două unghiuri egale, se numește bisectoarea unghiului.

**Proprietatea mărimii unghiului**

Dacă ducem semidreapta  $BD$  între laturile unghiului  $ABC$ , atunci măsura de grad a unghiului  $ABC$  este egală cu suma măsurilor de grad ale unghiurilor  $ABD$  și  $DBC$ , adică  $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$ .

**Unghi întins**

Unghiul, laturile căruia fac o dreaptă se numește întins (desfășurat). Măsura de grad a unghiului întins este egală cu  $180^\circ$ .

**Unghi drept**

Unghiul, măsura de grad a căruia este egală cu  $90^\circ$  se numește drept.

**Unghi ascuțit**

Unghiul, măsura de grad a căruia este mai mică de  $90^\circ$ , se numește ascuțit.

**Unghi obtuz**

Unghiul, măsura de grad a căruia este mai mare de  $90^\circ$ , dar mai mică de  $180^\circ$ , se numește obtuz.

**Triunghi ascuțitunghic**

Dacă toate unghiurile triunghiului sunt ascuțite, atunci el se numește triunghi ascuțitunghic.

**Triunghi dreptunghic**

Dacă unul din unghiurile triunghiului este drept, atunci el se numește triunghi dreptunghic.

**Triunghi obtuzunghic**

Dacă unul din unghiurile triunghiului este obtuz, atunci el se numește triunghi obtuzunghic.

**Triunghi isoscel**

Dacă două laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el se numește triunghi isoscel.

**Triunghi echilateral**

Dacă trei laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el se numește triunghi echilateral.

**Triunghi scalen**

Dacă trei laturi ale triunghiului au lungimi diferite, atunci el se numește triunghi scalen.

**Dreptunghi**

Dacă în patrulater toate unghiurile sunt drepte, atunci el se numește dreptunghi.

**Proprietatea dreptunghiului**

Laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale.

**Pătrat**

Dreptunghiul, la care toate laturile sunt egale, se numește pătrat.

### § 3. ÎNMULȚIREA ȘI ÎMPĂRȚIREA NUMERELOR NATURALE

#### 16. Înmulțirea.

##### Proprietatea comutativă a înmulțirii

Desenăm pe o foaie de hârtie în pătrățele dreptunghiul cu laturile 5 cm și 3 cm. Îl divizăm în pătrate cu latura 1 cm (fig. 139). Cum de numărat cantitatea acestor pătrate?

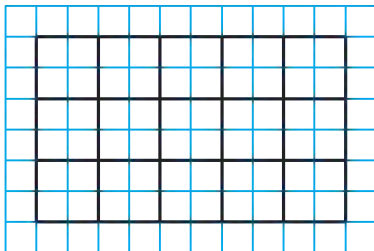


Fig. 139

Se poate, de exemplu, raționa astfel. Dreptunghiul este împărțit în trei rânduri, în fiecare din ele sunt câte cinci pătrate. De aceea numărul căutat de pătrate este egal cu  $5 + 5 + 5 = 15$ . În partea stângă a egalității scrise este suma termenilor egali. După cum știți așa o sumă se scrie mai pe scurt:  $5 \cdot 3$ . Deci,  $5 \cdot 3 = 15$ .

În egalitatea  $a \cdot b = c$  numerele și se numesc **factori**, iar numărul  $c$  și scrierea  $a \cdot b$  — **produs**.

Se poate scrie, că  $5 \cdot 3 = 5 + 5 + 5$ .

Analogic:

$$3 \cdot 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3;$$

$$7 \cdot 4 = 7 + 7 + 7 + 7;$$

$$1 \cdot 6 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1;$$

$$0 \cdot 5 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0.$$

În formă literală se scrie astfel:

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ termeni}}.$$

**Produsul numărului  $a$  la numărul natural  $b$ , care este diferit de 1, se numește suma, ce constă din  $b$  termeni, fiecare din ei egal cu  $a$ .**

Dar dacă  $b = 1$ ? Atunci va trebui de cercetat suma, care constă dintr-un singur termen, ceea ce nu este primit în matematică. De aceea s-au înțeles, că

$$a \cdot 1 = a$$

Dacă  $b = 0$ , atunci s-au înțeles să considere, că

$$a \cdot 0 = 0$$

În particular,

$$0 \cdot 0 = 0$$

Să examinăm produsele  $1 \cdot a$  și  $0 \cdot a$ , unde  $a$  — număr natural, diferit de 1.

$$\text{Avem: } 1 \cdot a = \underbrace{1+1+1+\dots+1}_{a \text{ termeni}} = a,$$

$$0 \cdot a = \underbrace{0+0+0+\dots+0}_{a \text{ termeni}} = 0.$$

Acum se pot face următoarele concluzii

***Dacă unul din factori este egal cu 1, atunci produsul este egal cu celălalt factor:***

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

***Dacă unul din factori este egal cu zero, atunci produsul este egal cu zero:***

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

Produsul a două numere, diferite de zero, nu poate fi egal cu zero.

***Dacă un produs este egal cu zero, atunci cel puțin unul din factori este egal cu zero.***

Cantitatea de pătrate din figura 139 noi am numărat-o astfel:  $5 + 5 + 5 = 5 \cdot 3 = 15$ . Dar acest calcul se putea face și prin alt procedeu. Dreptunghiul este împărțit în 5 coloane, iar în fiecare din ele sunt câte trei pătrate. De aceea cantitatea de pătrate căutată este egală:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \cdot 5 = 15.$$

Numărarea pătratelor din figura 139 cu două procedee ilustrează **proprietatea comutativă a înmulțirii:**

***la permutarea factorilor produsul nu se schimbă.***

Această proprietate, scrisă în formă literală, arată astfel:

$$ab = ba$$

Voi puteți înmulți în scris (în coloană) un număr cu mai multe cifre cu un număr ce are două cifre. Analogic se face înmulțirea a oricăror două numere cu mai multe cifre.

De exemplu:

[illegible]

Acest procedeu este comod prin aceea că se înmulțesc oral numai numere de o cifră.

Să cercetăm probleme, la rezolvarea cărora se aplică operația în-

multirii.

**EXEMPLUL 1** În livadă cresc vișini, meri și peri. Sunt 24 de vișini, ceea ce este de 6 ori mai puțin decât meri, și cu 18 pomi mai puțin ca peri. Câți pomi în total sunt în livadă?

**Rezolvare.** 1)  $24 \cdot 6 = 144$  (pomi) — constituie merii.

2)  $24 + 18 = 42$  (pomi) — constituie perii.


**3)  $24 + 144 + 42 = 210$  (pomi) — cresc în livadă.**

**Răspuns:** 210 pomi. 

**EXEMPLUL 2** Dintr-un oraș în același timp și în aceeași direcție au pornit un camion cu viteza 48 km/oră și o limuzină cu viteza 64 km/oră. Care va fi distanța dintre automobile peste 3 ore de la pornire?

**Rezolvare.** 1)  $64 - 48 = 16$  (km) — cu atât se mărește distanța dintre ele în fiecare oră.


2)  $16 \cdot 3 = 48$  (km) — distanța dintre automobile peste 3 ore.

**Răspuns:** 48 km. 

**EXEMPLUL 3** Din același sat în direcții opuse au pornit concomitent un călăreț cu viteza 14 km/oră și un pieton cu viteza 4 km/oră. Care-i distanța dintre ei peste 4 ore de la începutul mișcării?

**Rezolvare.** 1)  $14 + 4 = 18$  (km) — cu atât se mărește distanța dintre călăreț și pieton în fiecare oră.

2)  $18 \cdot 4 = 72$  (km) — distanța dintre călăreț și pieton peste 4 ore.

**Răspuns:** 72 km. 



**EXEMPLUL 4** Din două debarcadere în același timp au ieșit una în întâmpinarea celeilalte două șalupe, care s-au întâlnit peste 5 ore de la începutul mișcării. Una din șalupe se mișca cu viteza 28 km/oră, iar a doua — cu viteza 36 km/oră. Aflați distanța dintre debarcadere.

*Rezolvare.* 1)  $28 + 36 = 64$  (km) — cu atât se apropiau șalupele în fiecare oră.

2)  $64 \cdot 5 = 320$  (km) — distanța dintre debarcadere.

*Răspuns:* 320 km. ◀



1. Ce se numește produsul numărului  $a$  cu numărul natural  $b$ , care este diferit de 1?
2. Cum în egalitatea  $a \cdot b = c$  este numit numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a \cdot b$ ?
3. Cu ce este egal produsul a doi factori, dacă unul din ei este egal cu 1?
4. Cu ce este egal produsul a doi factori, dacă unul din ei este zero?
5. În care caz produsul poate fi egal cu zero?
6. Formulați proprietatea comutativă a înmulțirii.
7. Cum se scrie cu litere proprietatea comutativă a înmulțirii?

### Exerciții pentru repetare

1. Cu ce este egală suma:  
1)  $20 + 20 + 20$ ;      2)  $12 + 12 + 12 + 12$ ;      3)  $7 + 7 + 7 + 7 + 7$ ?
2. Calculați:  
1)  $6 + 4 \cdot 3 - 2$ ;      3)  $6 + 4 \cdot (3 - 2)$ ;  
2)  $(6 + 4) \cdot 3 - 2$ ;      4)  $(6 + 4) \cdot (3 - 2)$ .
3. Aflați produsul numerelor 14 și 6.
4. Măriți numărul 18 de 3 ori.
5. Aflați latura laterală a triunghiului isoscel, dacă perimetrul lui este cu 12 cm mai mare decât baza.
6. Determinați tipul triunghiului, două laturi ale căruia sunt egale cu 8 cm și 12 cm, iar perimetrul — cu 28 cm.
7. Aflați perimetrul pătratului, dacă el este mai mare decât latura lui cu 18 cm.
8. Oare există așa o valoare a lui  $a$ , pentru care este adevărată egalitatea:  
1)  $a \cdot 5 = a$ ;    2)  $a \cdot 1 = a$ ;    3)  $a \cdot a = a$ ;    4)  $0 \cdot a = a$ ?

### Exerciții

**390.**° Scrieți suma în formă de produs:

- 1)  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$ ;      3)  $n + n + n + n + n + n + n$ ;
- 2)  $9 + 9 + 9 + 9 + 9$ ;      4)  $\underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{100 \text{ de termeni}}$ ;

$$5) \underbrace{5 + 5 + \dots + 5}_{m \text{ termeni}}$$

$$6) \underbrace{m + m + \dots + m}_{k \text{ termeni}}$$

391.° Efectuați înmulțirea:

- |                      |                      |                        |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1) $516 \cdot 32$ ;  | 4) $314 \cdot 258$ ; | 7) $626 \cdot 480$ ;   |
| 2) $418 \cdot 46$ ;  | 5) $133 \cdot 908$ ; | 8) $1234 \cdot 567$ ;  |
| 3) $4519 \cdot 52$ ; | 6) $215 \cdot 204$ ; | 9) $2984 \cdot 4006$ . |

392.° Efectuați înmulțirea:

- |                      |                      |                        |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1) $706 \cdot 53$ ;  | 4) $591 \cdot 289$ ; | 7) $934 \cdot 260$ ;   |
| 2) $304 \cdot 29$ ;  | 5) $465 \cdot 506$ ; | 8) $2468 \cdot 359$ ;  |
| 3) $5245 \cdot 67$ ; | 6) $328 \cdot 406$ ; | 9) $1234 \cdot 2007$ . |

393.° Calculați:

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) $704 \cdot 69 + 1424$ ;  | 5) $(294 + 16) \cdot (348 - 279)$ ; |
| 2) $412 \cdot 42 - 7304$ ;  | 6) $294 + 16 \cdot 348 - 279$ ;     |
| 3) $(938 - 543) \cdot 34$ ; | 7) $(294 + 16) \cdot 348 - 279$ ;   |
| 4) $85 \cdot (870 - 567)$ ; | 8) $294 + 16 \cdot (348 - 279)$ .   |

394.° Calculați:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) $603 \cdot 84 + 2536$ ; | 3) $64 \cdot 96 - 77$ ;   |
| 2) $318 \cdot 56 - 5967$ ; | 4) $64 \cdot (96 - 77)$ . |

395.° Calculați valoarea expresiei:

- 1)  $17x + 432$ , dacă  $x = 58$ ;    2)  $(739 - x) \cdot y$ , dacă  $x = 554$ ,  $y = 4900$ .

396.° Calculați valoarea expresiei:

- 1)  $976 - 24x$ , dacă  $x = 36$ ;    2)  $x \cdot 63 - y$ , dacă  $x = 367$ ,  $y = 19\,742$ .

397.° Efectuați înmulțirea:

- |                       |                      |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $693 \cdot 100$ ;  | 3) $540 \cdot 20$ ;  | 5) $760 \cdot 350$ ;  |
| 2) $974 \cdot 1000$ ; | 4) $120 \cdot 400$ ; | 6) $460 \cdot 1800$ . |

398.° Efectuați înmulțirea:

- |                      |                          |                       |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1) $214 \cdot 10$ ;  | 3) $10\,000 \cdot 546$ ; | 5) $580 \cdot 240$ ;  |
| 2) $100 \cdot 328$ ; | 4) $140 \cdot 80$ ;      | 6) $270 \cdot 3000$ . |

399.° Pentru funcționarea normală a organismului omul zilnic trebuie să primească 500 mg vitamină C. Fumatul a unei țigări ruinează 25 mg de vitamină C. Câte miligrame de această vitamină fură de la sine acel, care fumează zilnic 12 țigări? Câte miligrame de vitamină C va alimenta organismul lui în 7 zile, dacă el va consuma vitamină conform normei?

400.° Pregătindu-se pentru școală Guguță a cumpărat 34 de caiete a câte 12 soldo și 18 caiete a câte 16 soldo. Câți soldo a plătit Guguță pentru toate caietele?

401.° La o fermă sunt 78 de vaci, fiecare din ele dă 12 l de lapte. Laptele de la fermă este transportat în bidoane cu capacitatea de 40 l. Într-o zi erau la fermă 21 de bidoane goale. Oare vor ajunge bidoane pentru a transporta de la fermă laptele care a fost muls în această zi?

- 402.° Motanul Cotofei a vândut 42 l de lapte a câte 12 grivne pentru un litru și 16 kg brânză a câte 50 grivne pentru 1 kilogram. Câte grivne a primit Cotofei pentru marfa sa?
- 403.° În decursul a cinci luni (din mai până în septembrie) un plop absoarbe 44 kg de dioxid de carbon, iar un stejar — 28 kg. Cu cât mai multe kilograme de dioxid de carbon absoarbe în această perioadă 40 de plop, decât 40 de stejari?



Bulevardul T. G. Șevcenko din orașul Kiev

- 404.° Participând la o excursie Busuioc a plutit 14 ore pe un râu în luntre cu viteza 8 km/oră și a mers pe jos 23 de ore cu viteza de 4 km/oră. Ce drum, pe râu sau pe uscat, el a parcurs mai mult și cu câți kilometri?
- 405.° Vasilii Porojan a plutit pe o luntre cu motor 5 ore pe un râu cu viteza 27 km/oră și 7 ore pe un lac cu viteza 21 km/oră. Care drum, pe râu sau lac, a fost mai lung și cu câți kilometri?
- 406.° Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $(318 \cdot 207 - 64 \cdot 934) \cdot 276 + 604 \cdot 88$ ;
  - 2)  $869 \cdot (61 \cdot 124 - 488 \cdot 125) - 509 \cdot 74$ .
- 407.° Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $(214 \cdot 104 + 7544) \cdot 35 - 508 \cdot 722$ ;
  - 2)  $647 \cdot (36 \cdot 900 - 255 \cdot 144) - 318 \cdot 92$ .
- 408.° Dintr-un port în altul au ieșit în același timp o șalupă și o motonavă. Viteza motonavei este egală cu 28 km/oră, iar viteza șalupei — 36 km/oră. Care va fi distanța dintre ele după 5 ore de la începutul mișcării?
- 409.° Dintr-un sat în aceeași direcție au pornit în același timp doi bicicliști. Unul din ei se mișcă cu viteza 12 km/oră, iar al doilea — cu viteza 9 km/oră. Care va fi distanța dintre ei peste 6 ore de la începutul mișcării?

**410.\*** Dintr-o gară în direcții opuse în același timp au ieșit două trenuri. Unul din ele se mișcă cu viteza 64 km/oră, iar al doilea — cu viteza 57 km/oră. Care va fi distanța dintre ele peste 9 ore de la începutul mișcării?

**411.\*** Dintr-un oraș în direcții opuse s-au pornit în același timp două automobile. Viteza unuia era egală cu 74 km/oră, ceea ce este cu 8 km/oră mai mult, decât viteza celuiilalt. Care va fi distanța dintre ele peste 7 ore după începerea mișcării?

**412.\*** Din orașele Konotop și Smila în același timp unul în întâmpinarea celuiilalt au pornit un biciclist și o limuzină. Biciclistul mergea cu viteza 11 km/oră, iar automobilul — de 7 ori mai repede. Aflați distanța dintre aceste orașe, dacă biciclistul și automobilul s-au întâlnit peste 4 ore după începerea mișcării.

**413.\*** Din două orașele concomitent unul în întâmpinarea celuiilalt au pornit un biciclist și un prieten. Pietonul se mișca cu viteza 3 km/oră, ceea ce este de 4 ori mai puțin decât viteza biciclistului. Aflați distanța dintre orașele, dacă biciclistul și pietonul s-au întâlnit peste 3 ore după începerea mișcării.

**414.\*** Oare totdeauna produsul a două numere naturale este mai mare decât suma lor?

**415.\*** Cum se va schimba produsul a două numere naturale, dacă:

- 1) de mărit unul din factori de 8 ori;
- 2) unul din factori de-l micșorat de 5 ori;
- 3) de mărit fiecare factor de 6 ori;
- 4) de mărit unul din factori de 13 ori, iar altul — de 40 ori;
- 5) de mărit un factor de 12 ori, iar altul de-l micșorat de 3 ori?

**416.\*\*** Din două cătune, distanța dintre care este egală cu 3 km, au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuiilalt doi pietoni. Unul din ei se mișca cu viteza 5 km/oră, iar al doilea — cu viteza 4 km/oră. Care va fi distanța dintre pietoni după 2 ore după începerea mișcării?

**417.\*\*** În loc de asteriscuri puneți astfel de cifre, ca înmulțirea să fie făcută corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} \times 43 \\ 2* \\ \hline 3*4 \\ + 8* \\ \hline 12*4 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \begin{array}{r} \times 52 \\ ** \\ \hline 1** \\ + **8 \\ \hline **8* \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \begin{array}{r} \times *8 \\ * \\ \hline 8** \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad \begin{array}{r} \times 6* \\ *** \\ \hline ** \\ + ** \\ \hline ***6 \end{array} \end{array}$$

418.\* Înlocuiți asteriscurile cu așa cifre ca înmulțirile să fie corecte:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \times * 7 \\ \quad \times 6 * \\ \hline \quad 5 1 * \\ + * * * \\ \hline * * * 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \times 7 4 \\ \quad \times * * \\ \hline \quad * 1 * \\ + * * \\ \hline * * * 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \times 5 2 \\ \quad \times * * \\ \hline \quad * * \\ + * * \\ \hline * * * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad \times * * * \\ \quad \times * * 2 \\ \hline \quad * 0 8 \\ + * 6 * \\ \hline * 1 2 * \end{array}$$

419.\* Suma și produsul a patru numere naturale sunt egale cu 8. Ce numere sunt acestea?

420.\* În scrierea  $1 * 2 * 3 * 4 * 5$  schimbați asteriscurile cu semul «+» sau semnul « $\times$ » și puneți parantezele astfel, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu 100.

421.\* În scrierea  $1 * 2 * 3 * 4$  în loc de fiecare asterisc se poate pune semnul «+» sau « $\times$ ». Cu ce este egală cea mai mare valoare a expresiei, care se poate obține?

### Exerciții pentru repetare

422. Aflați valoarea unghiului  $ABM$  (fig. 140), dacă  $\angle MBK$  este drept și  $\angle ABM = \angle CBK$ .

423. Unghiul  $ABC$  este egal cu  $72^\circ$ , semidreapta  $BD$  — bisectoarea unghiului  $ABC$ , semidreapta  $BE$  — bisectoarea unghiului  $ABD$ . Calculați mărimea unghiului  $CBE$ .

424. Cu formula  $a = b : 4 - 6$  aflați valoarea lui  $a$ , dacă: 1)  $b = 600$ ; 2)  $b = 64$ ; 3)  $b = 24$ .

425. Suma lungimilor primei și celei de-a doua laturi ale triunghiului este egală cu 33 cm, primei și celei de-a treia — 39 cm, celei de-a doua și a treia — 42 cm. Aflați perimetrul triunghiului.

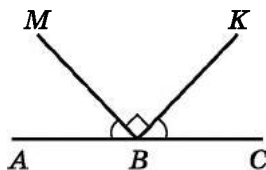


Fig. 140



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

426. 1) Alcătuiți din 10 chibrituri trei pătrate.

2) Alcătuiți din 19 chibrituri șase pătrate.

3) Care patru chibrituri trebuie înlăturate (fig. 141), ca să rămână cinci pătrate?

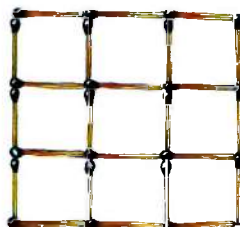


Fig. 141

### 17. Proprietățile asociativă și distributivă ale înmulțirii

Să desenăm pe o foaie de hârtie în pătrățele dreptunghiul cu laturile de 5 cm și 3 cm. Să-l divizăm în pătrate cu latura de 1 cm (fig. 142). Numărăm cantitatea de pătrățele ale caietului, care se conțin în dreptunghi. Aceasta se poate face, de exemplu, astfel.

Cantitatea de pătrate cu latura 1 cm este egală cu  $5 \cdot 3$ . Fiecare astfel de pătrat conține 4 pătrățele. De aceea cantitatea totală de pătrățele este egală cu  $(5 \cdot 3) \cdot 4$ .

Această problemă poate fi rezolvată și în alt mod. Fiecare din cele cinci colonite, în care este divizat dreptunghiul, constă din trei pătrate cu latura 1 cm. De aceea în o colonită se conțin  $3 \cdot 4$  pătrățele. Deci, sunt de tot  $5 \cdot (3 \cdot 4)$  pătrățele.

Numărarea pătrățelelor din figura 142 cu două procedee ilustrează proprietatea asociativă a înmulțirii pentru numerele 5, 3 și 4. Avem:  $(5 \cdot 3) \cdot 4 = 5 \cdot (3 \cdot 4)$ .

**Pentru  $a$  înmulți produsul  $a$  două numere cu al treilea număr, se poate înmulți primul număr cu produsul numerelor al doilea și al treilea.**

Aspectul literal al acestei proprietăți se scrie astfel:

$$(ab)c = a(bc)$$

Din proprietățile comutativă și asociativă ale înmulțirii rezultă că la înmulțirea a câteva numere factorii pot fi schimbați cu locurile și de le luat în paranteze, astfel determinând ordinea calculelor.

De exemplu, adevărate sunt egalitățile:

$$abc = cba,$$

$$17 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = (17 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 5).$$

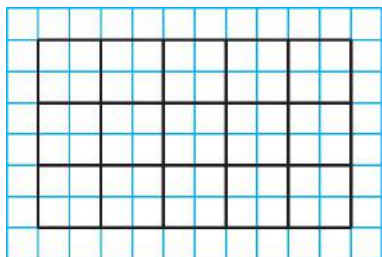


Fig. 142

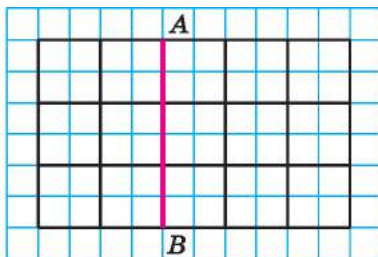


Fig. 143

În figura 143 segmentul  $AB$  împarte dreptunghiul, pe care noi l-am examinat mai înainte, într-un dreptunghi și un pătrat.

Să numărăm cantitatea de pătrate cu latura 1 cm cu două procedee.

Dintr-o parte în pătratul obținut pătrate se conțin  $3 \cdot 3$ , iar în dreptunghi —  $3 \cdot 2$ . În total avem  $3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$  pătrate. Din altă parte, în fiecare din cele trei rânduri, în care este divizat dreptunghiul dat, se conțin  $3 + 2$  pătrate. Atunci cantitatea lor totală este egală cu  $3 \cdot (3 + 2)$ .

Egalitatea  $3 \cdot (3 + 2) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$  ilustrează **proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare**.

*Pentru a înmulți un număr cu suma a două numere, se poate acest număr de-l înmulți cu fiecare termen și produsele obținute de le aduna.*

În formă literală această proprietate se scrie astfel

$$a(b + c) = ab + ac$$

Din proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare rezultă, că

$$ab + ac = a(b + c).$$

Această egalitate permite formula  $P = 2a + 2b$  pentru calcularea perimetrului dreptunghiului de o scris sub următorul aspect:

$$P = 2(a + b).$$

Menționăm, că proprietatea distributivă este valabilă pentru trei și mai mulți termeni. De exemplu:

$$a(m + n + p + q) = am + an + ap + aq.$$

De asemenea este **adevărată proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere**: dacă  $b > c$  sau  $b = c$ , atunci

$$a(b - c) = ab - ac$$

**EXEMPLUL 1** De calculat cu procedeul convenabil:

1)  $25 \cdot 867 \cdot 4$ ;

2)  $329 \cdot 754 + 329 \cdot 246$ .

*Rezolvare.* 1) Aplicăm proprietatea comutativă, apoi cea asociativă a înmulțirii:

$$25 \cdot 867 \cdot 4 = 867 \cdot (25 \cdot 4) = 867 \cdot 100 = 86\,700.$$

2) Avem:  $329 \cdot 754 + 329 \cdot 246 = 329 \cdot (754 + 246) = 329 \cdot 1000 = 329\,000$ . ◀

**EXEMPLUL 2** Aduceți la cea mai simplă formă expresia: 1)  $4a \cdot 3b$ ; 2)  $18m - 13m$ .

*Rezolvare.* 1) Aplicând proprietățile comutativă și asociativă ale înmulțirii, obținem:

$$4a \cdot 3b = (4 \cdot 3) \cdot ab = 12ab.$$

2) Folosind proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere, obținem:

$$18m - 13m = m(18 - 13) = m \cdot 5 = 5m. \quad \blacktriangleleft$$



**EXEMPLUL 3** Scrieți expresia  $5(2m + 7)$  astfel ca ea să nu conțină paranteze:

*Rezolvare.* Conform proprietății distributive a înmulțirii față de adunare avem:

$$5(2m + 7) = 5 \cdot 2m + 5 \cdot 7 = 10m + 35. \blacktriangleleft$$

Așa o transformare se numește **deschiderea parantezelor**.

**EXEMPLUL 4** Calculați cu ajutorul procedeului comod valoarea expresiei  $125 \cdot 24 \cdot 283$ .

*Rezolvare.* Avem:

$$\begin{aligned} 125 \cdot 24 \cdot 283 &= 125 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 283 = \\ &= (125 \cdot 8) \cdot (3 \cdot 283) = 1000 \cdot 849 = 849\,000. \blacktriangleleft \end{aligned}$$

**EXEMPLUL 5** Efectuați înmulțirea: 3 zile 18 ore  $\cdot$  6.

*Rezolvare.* Avem:

$$3 \text{ zile } 18 \text{ ore} \cdot 6 = 18 \text{ zile } 108 \text{ ore} = 22 \text{ zile } 12 \text{ ore}. \blacktriangleleft$$

La rezolvarea exemplului a fost aplicată proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare:

$$\begin{aligned} 3 \text{ zile } 18 \text{ ore} \cdot 6 &= (3 \text{ zile} + 18 \text{ ore}) \cdot 6 = 3 \text{ zile} \cdot 6 + 18 \text{ ore} \cdot 6 = \\ &= 18 \text{ zile} + 108 \text{ ore} = 18 \text{ zile} + 96 \text{ ore} + 12 \text{ ore} = \\ &= 18 \text{ zile} + 4 \text{ zile} + 12 \text{ ore} = 22 \text{ zile } 12 \text{ ore}. \end{aligned}$$



1. Formulați proprietatea distributivă a înmulțirii.
2. Cum se scrie în formă literală proprietatea distributivă a înmulțirii?
3. Formulați proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare.
4. Cum se scrie în formă literală proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare? scădere?

### Rezolvăm oral

1. Completați lanțul calculului:



2. Produsul numerelor 3 și 8 înmulțiți-l cu 100.
3. Numărul 3 înmulțiți-l cu produsul numerelor 8 și 100.
4. Aflați produsul sumei a numerelor 8 și 7 cu numărul 6.
5. Aflați suma produselor ale numerelor 8 și 6 și a numerelor 7 și 6.
6. Oare poate fi reprezentat numărul 6 în formă de produs a 100 de factori?
7. Într-un incubator erau 1000 ouă. Din fiecare 100 ouă au spart găoacea 95 pui. Câți pui au spart găoacea?

**Exerciții**

427.° Calculați cu procedeul comod:

- |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $2 \cdot 328 \cdot 5$ ;  | 3) $25 \cdot 243 \cdot 4$ ; | 5) $50 \cdot 236 \cdot 2$ ; |
| 2) $125 \cdot 43 \cdot 8$ ; | 4) $4 \cdot 36 \cdot 5$ ;   | 6) $250 \cdot 3 \cdot 4$ .  |

428.° Calculați cu procedeul comod:

- |                            |                              |                             |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $4 \cdot 17 \cdot 25$ ; | 3) $8 \cdot 475 \cdot 125$ ; | 5) $2 \cdot 916 \cdot 50$ ; |
| 2) $5 \cdot 673 \cdot 2$ ; | 4) $73 \cdot 5 \cdot 4$ ;    | 6) $5 \cdot 9 \cdot 200$ .  |

429.° Simplificați expresia:

- |                    |                           |   |
|--------------------|---------------------------|---|
| 1) $13 \cdot 2a$ ; | 4) $28 \cdot y \cdot 5$ ; | 7) $27m \cdot 3n$ ;                       |
| 2) $9x \cdot 8$ ;  | 5) $6a \cdot 8b$ ;        | 8) $4a \cdot 8 \cdot b \cdot 3 \cdot c$ ; |
| 3) $23 \cdot 4b$ ; | 6) $11x \cdot 14y$ ;      | 9) $12x \cdot 3y \cdot 5z$ .              |

430.° Aduceți la forma cea mai simplă expresia:

- |                    |                     |                              |
|--------------------|---------------------|------------------------------|
| 1) $12 \cdot 3x$ ; | 3) $5a \cdot 7b$ ;  | 5) $2a \cdot 3b \cdot 4c$ ;  |
| 2) $10x \cdot 6$ ; | 4) $8m \cdot 12n$ ; | 6) $5x \cdot 2y \cdot 10z$ . |

431.° Calculați valoarea expresiei cu cel mai comod procedeu:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1) $318 \cdot 78 + 318 \cdot 22$ ; | 3) $943 \cdot 268 + 943 \cdot 232$ ;             |
| 2) $856 \cdot 92 - 853 \cdot 92$ ; | 4) $65 \cdot 246 - 65 \cdot 229 - 65 \cdot 17$ . |

432.° Calculați valoarea expresiei cu cel mai comod procedeu:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1) $47 \cdot 632 + 632 \cdot 53$ ; | 3) $754 \cdot 324 - 754 \cdot 314$ ;           |
| 2) $598 \cdot 49 - 597 \cdot 49$ ; | 4) $37 \cdot 46 - 18 \cdot 37 + 37 \cdot 72$ . |

433.° Deschideți parantezele:

- |                  |                         |                                  |
|------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1) $2(a + 5)$ ;  | 4) $(c - 9) \cdot 11$ ; | 7) $7(6a + 8b)$ ;                |
| 2) $8(7 - x)$ ;  | 5) $(8 + y) \cdot 16$ ; | 8) $10(2m - 3n + 4k)$ ;          |
| 3) $12(x + y)$ ; | 6) $15(4a - 3)$ ;       | 9) $(24x + 17y - 36z) \cdot 4$ . |

434.° Deschideți parantezele:

- |                 |                        |                           |
|-----------------|------------------------|---------------------------|
| 1) $4(a + 2)$ ; | 3) $(p - q) \cdot 9$ ; | 5) $5(2m - 1)$ ;          |
| 2) $3(m - 5)$ ; | 4) $12(a + b)$ ;       | 6) $(3c + 5d) \cdot 14$ . |

435.° Simplificați expresia:

- |                  |                |                       |
|------------------|----------------|-----------------------|
| 1) $6a + 8a$ ;   | 3) $m + 29m$ ; | 5) $4x + 13x + 15x$ ; |
| 2) $28c - 15c$ ; | 4) $98p - p$ ; | 6) $67z - 18z + 37$ . |

436.° Simplificați expresia:

- |                  |                 |                        |
|------------------|-----------------|------------------------|
| 1) $13b + 19b$ ; | 3) $34n + n$ ;  | 5) $36y - 19y + 23y$ ; |
| 2) $44d - 37d$ ; | 4) $127q - q$ ; | 6) $49a + 21a + 30$ .  |

437.° Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- |  |  |
|--|--|
| 1) $25x \cdot 4y$ , dacă $x = 12$ , $y = 11$ ; | 2) $8k \cdot 125c$ , dacă $k = 58$ , $c = 8$ . |
|--|--|

438.° Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- |   |  |
|---|--|
| 1) $5a \cdot 20b$ , dacă $a = 4$ , $b = 68$ ; | 2) $4m \cdot 50n$ , dacă $m = 22$ , $n = 34$ . |
|---|--|

439.° Calculați cu cel mai comod procedeu valoarea expresiei:

- |  |   |
|--|---|
| 1) $398 \cdot 36 + 36b$ , dacă $b = 602$ ; | 2) $986b - 86 \cdot 83$ , dacă $b = 83$ . |
|--|---|

**440.\*** Calculați cu procedeul cel mai comod expresia:

- 1)  $631 \cdot 18 + x \cdot 369$ , dacă  $x = 18$ ; 2)  $58a - 58 \cdot 824$ , dacă  $a = 1024$ .

**441.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $13p + 37p$ , dacă  $p = 14$ ;  
 2)  $72b - 43b$ , dacă  $b = 54$ ;  
 3)  $38x + 17x - 54x + x$ , dacă  $x = 678$ ;  
 4)  $86c - 35c - c + 296$ , dacă  $c = 47$ .

**442.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $34x + 66x$ , dacă  $x = 8$ ;  
 2)  $54a - 39a$ , dacă  $a = 26$ ;  
 3)  $18m - 5m + 7m$ , dacă  $m = 394$ ;  
 4)  $19z - 12z + 33z - 192$ , dacă  $z = 82$ .

**443.\*** Calculați cu procedeul comod:

- 1)  $16 \cdot 25$ ; 2)  $25 \cdot 8 \cdot 5$ ; 3)  $15 \cdot 12$ ; 4)  $375 \cdot 24$ .

**444.\*** Calculați cu procedeul comod:

- 1)  $25 \cdot 4 \cdot 6$ ; 2)  $125 \cdot 25 \cdot 32$ ; 3)  $75 \cdot 36$ ; 4)  $96 \cdot 50$ .

**445.\*\*** Calculați valoarea expresiei, folosind proprietatea distributivă a înmulțirii:

- 1)  $43 \cdot 64 + 43 \cdot 23 - 87 \cdot 33$ ; 2)  $84 \cdot 53 - 84 \cdot 28 + 16 \cdot 61 - 16 \cdot 36$ .

**446.\*\*** Calculați valoarea expresiei, folosind proprietatea distributivă a înmulțirii:

- 1)  $93 \cdot 24 - 27 \cdot 24 + 66 \cdot 76$ ; 2)  $82 \cdot 46 + 82 \cdot 54 + 135 \cdot 18 - 18 \cdot 35$ .

**447.\*\*** Efectuați înmulțirea:

- 1) 2 km 56 m  $\cdot$  68; 3) 4 km 90 m  $\cdot$  43; 5) 3 ore 48 min  $\cdot$  25;  
 2) 7 grn 9 c  $\cdot$  54; 4) 3 t 5 q 65 kg  $\cdot$  8; 6) 5 ore 12 min 36 s  $\cdot$  15.

**448.\*\*** Efectuați înmulțirea:

- 1) 8 q 26 kg  $\cdot$  27; 3) 6 t 45 kg  $\cdot$  82; 5) 7 min 5 s  $\cdot$  24;  
 2) 14 grn 80 c  $\cdot$  406; 4) 5 m 8 cm  $\cdot$  42; 6) 4 zile 6 ore  $\cdot$  12.

**449.\*\*** Cu câte zerouri se termină produsul tuturor numerelor naturale de la:

- 1) 1 până la 10 inclusiv; 3) 10 până la 30 inclusiv;  
 2) de 15 până la 24 inclusiv; 4)\* 1 până la 100 inclusiv?

### Exerciții pentru repetare

**450.** Unghiul  $ABC$  — drept, semidreapta  $BP$  — bisectoarea unghiului  $ABK$ , semidreapta  $BM$  — bisectoarea unghiului  $CBK$  (fig. 144). Care este măsura de grad a unghiului  $MBP$ ?

**451.** Într-o ogradă alergau pisoi și pui de găină. Împreună ei aveau 14 capuri și 38 picioare. Câți pisoi și câți pui erau în ogradă?

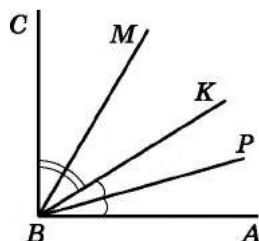


Fig. 144

452. În componența unei familii intră două persoane mature și un copil. Ea poate pleca la odihnă cu trenul sau cu automobilul. Biletul la tren pentru un om matur costă 870 grn, iar pentru copil — de două ori mai puțin. Automobilul consumă 12 l benzină la 100 km, iar prețul unui litru de benzină constituie 26 grn. Distanța până la locul de odihnă pe șoseaua pentru automobile este egală cu 600 km. Cu care fel de transport această familie va plăti mai puțin pentru a ajunge la locul de odihnă?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

453. În clasa a 5-a învață trei prieteni: Mihăiță, Dumitraș și Sanduță. Unul din ei se ocupă cu fotbalul, altul — cu înotul, iar al treilea — cu boxul. Fotbalistul nu are nici frate, nici soră, el este cel mai tânăr din prieteni. Mihăiță este mai în vârstă decât pugilistul și prietenește cu sora lui Dumitraș. Cu ce fel de sport se ocupă fiecare din prieteni?

## 18. Împărțirea

Operația împărțirii se definește cu ajutorul operației înmulțirii. De exemplu, de împărțit numărul 51 la 17 — aceasta înseamnă de găsit așa un număr, produsul căruia cu numărul 17 este egal cu 51. Avem:  $17 \cdot 3 = 51$ , de aceea  $51 : 17 = 3$ .

În general, pentru numerele naturale  $a$ ,  $b$  și  $c$  egalitatea  $a : b = c$  este adevărată, dacă este justă egalitatea  $b \cdot c = a$ .

Lă examinăm încă câteva exemple:

$$168 : 12 = 14, \text{ deoarece } 12 \cdot 14 = 168;$$

$$1197 : 21 = 57, \text{ deoarece } 21 \cdot 57 = 1197.$$

În egalitatea  $a : b = c$  numărul  $a$  se numește **deîmpărțit**, numărul  $b$  — **împărțitor**, numărul  $c$  și scrierea  $a : b$  — **cât**.

Câtul  $a : b$  arată de câte ori numărul  $a$  este mai mare decât numărul  $b$  sau de câte ori numărul  $b$  este mai mic, decât numărul  $a$ .

Oare se poate calcula câtul, de exemplu, al numerelor  $11 : 0$ ? Dacă am admite că un astfel de cât există și este egal cu un oarecare număr  $c$ , atunci trebuie să aibă loc egalitatea  $0 \cdot c = 11$ , însă ca atare  $0 \cdot c = 0$ . Deci, de calculat câtul  $11 : 0$  este imposibil.

Dar oare poate fi calculat câtul  $0 : 0$ ? Fie  $0 : 0 = c$ , atunci  $0 \cdot c = 0$ . Așa o egalitate este adevărată pentru orice  $c$ . Iar aceasta înseamnă, că valoarea expresiei numerice  $0 : 0$  poate fi orice număr, de aceea așa un cât nu poate fi calculat.

Așadar, conchidem: **nu se poate împărți la zero**.

În același timp, deoarece  $a \cdot 0 = 0$ , rezultă că pentru orice număr natural  $a$  este adevărată egalitatea

$$0 : a = 0$$



**EXEMPLUL 4** O barcă cu motor parcurge distanța dintre două debarcadere, care este egală cu 64 km, împotriva cursului apei în 8 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță după cursul apei, dacă viteza curentului de apă este egală cu 4 km/oră?

*Rezolvare.* 1)  $64 : 8 = 8$  (km/oră) — viteza bărcii împotriva curentului de apă.

2)  $8 + 4 = 12$  (km/oră) — viteza proprie a bărcii.

3)  $12 + 4 = 16$  (km/oră) — viteza bărcii după cursul apei.

4)  $64 : 16 = 4$  (ore) — timpul mișcării după cursul apei.

*Răspuns:* În 4 ore. ◀

**EXEMPLUL 5** Din două orașe distanța dintre care este egală cu 588 km, au pornit concomitent unul în întâmpinarea celuilalt două automobile, care s-au întâlnit peste 6 ore după începerea mișcării. Viteza unui automobil constituia 46 km/oră. Aflați viteza celuilalt automobil.

*Rezolvare.* 1)  $588 : 6 = 98$  (km) — cu atât se micșora în fiecare oră distanța dintre automobile.

2)  $98 - 46 = 52$  (km/oră) — viteza celuilalt automobil.

*Răspuns:* 52 km/oră. ◀



**EXEMPLUL 6** Distanța dintre două orașele este egală cu 24 km. Din aceste orașele în același timp în aceeași direcție au pornit un pieton și un biciclist. Înainte mergea pietonul. Peste câte ore de la începutul mișcării biciclistul l-a ajuns din urmă pe pieton, dacă pietonul se mișca cu 4 km/oră, iar biciclistul mergea cu viteza de 12 km/oră?

*Rezolvare.* 1)  $12 - 4 = 8$  (km) — cu atât se micșora distanța dintre pieton și biciclist în fiecare oră.

2)  $24 : 8 = 3$  (ore) — timpul, în care biciclistul l-a ajuns din urmă pe pieton.

*Răspuns:* 3 ore. ◀

**EXEMPLUL 7** Ionel a rezolvat de 3 ori mai multe probleme la algebră, decât la geometrie. Câte probleme a rezolvat la geometrie Ionel, dacă se știe, că ele erau cu 18 probleme mai puține, decât la algebră?

*Rezolvare.* Fie că Ionel a rezolvat  $x$  probleme la geometrie, atunci la algebră el a rezolvat  $3x$  probleme. Deoarece conform condiției problemei  $x$  este mai mic cu 18 decât  $3x$  obținem  $3x - x = 18$ .

Atunci  $2x = 18$ .

De unde  $x = 18 : 2$ ;

$$x = 9.$$

**Răspuns:** 9 probleme. ◀

**EXEMPLUL 8** Fermierii Hrișcu, Mieru și Mirositorul au strâns pe ale sale câmpuri 600 kg căpșune. Mieru a strâns de 2 ori mai mult, decât Hrișcu, iar Mirositorul — cu 128 kg mai mult decât Hrișcu. Câte kilograme de căpșune a strâns fiecare fermier?

**Rezolvare.** Fie că Hrișcu  $a$  strâns  $x$  kg căpșune, atunci Mieru a recoltat  $2x$  kg, iar Mirositorul —  $(x + 128)$  kg. Deoarece împreună ei au strâns 600 kg, rezultă ecuația:

$$x + 2x + x + 128 = 600.$$

Atunci

$$4x + 128 = 600;$$

$$4x = 600 - 128;$$

$$4x = 472;$$

$$x = 472 : 4;$$

$$x = 118.$$

Deci Hrișcu a strâns 118 kg, Mieru a strâns  $2 \cdot 118 = 236$  (kg), iar Mirositorul a strâns  $118 + 128 = 246$  (kg).

**Răspuns:** 118 kg, 236 kg, 246 kg. ◀



1. Ce înseamnă a împărți numărul  $a$  la numărul  $b$ ?
2. Cum se numesc în egalitatea  $a : b = c$  numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a : b$ ?
3. Ce arată câtul a două numere?
4. La care număr nu se poate împărți?
5. Cu ce este egal câtul de la împărțirea numărului 0 la orice număr natural?
6. Cu ce este egal câtul  $a : a$ , unde  $a \neq 0$ ?
7. Cu ce este egal câtul  $a : 1$ ?
8. Cum se află factorul necunoscut?
9. Cum de găsit deîmpărțitul necunoscut?
10. Cum se află împărțitul necunoscut?

### Rezolvăm oral

1. Completați lanțul calculului:



2. Efectuați împărțirea:

- 1)  $432 : 4$ ;      2)  $609 : 3$ ;      3)  $3600 : 6$ ;      4)  $1500 : 50$ .



3. Indicați cel mai mare produs din cele date:  
 1)  $239 \cdot 4 \cdot 25$ ; 3)  $10 \cdot 239 \cdot 10$ ;  
 2)  $239 \cdot 20 \cdot 4$ ; 4)  $239 \cdot 10 \cdot 12$ .
4. Ajungându-l din urmă pe Sandu, Mircea aleargă cu viteza 180 m/min. Care este viteza lui Sandu, dacă băieții se apropie cu viteza 12 m/min?
5. Două automobile se mișcă unul în întâmpinarea celuilalt, totodată unul din ele cu viteza 74 km/oră. Cu ce este egală viteza celuilalt automobil, dacă ei se apropie cu viteza de 150 km/oră?
6. Pentru a fi sănătos omul trebuie să consume 3 g proteine la fiecare 4 kg a masei sale. Câte grame de proteină trebuie să primească zilnic un copil, a cărui masă constituie 36 kg?
7. Oare există așa o valoare a lui  $a$ , pentru care este adevărată egalitatea:  
 1)  $a : 9 = 0$ ; 2)  $16 : a = 0$ ; 3)  $a : a = 0$ ; 4)  $0 : a = 5$ ?

### Exerciții

454.° Se știe, că  $243 \cdot 425 = 103\,275$ . Cu ce este egală valoarea expresiei:

- 1)  $103\,275 : 243$ ; 2)  $103\,275 : 425$ ?

455.° Se știe, că  $4608 : 48 = 96$ . Cu ce este egală valoarea expresiei:

- 1)  $96 \cdot 48$ ; 2)  $4608 : 96$ ?

456.° Completați tabelul:

Deîmpărțitul	320	96		0		945	637	3232
Împărțitorul	40		6	264	128	1		16
Câtul		8	14		0		1	

457.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $1548 : 36$ ; 4)  $3672 : 34$ ; 7)  $16\,320 : 48$ ;  
 2)  $2668 : 58$ ; 5)  $15\,552 : 72$ ; 8)  $906\,192 : 126$ ;  
 3)  $5562 : 18$ ; 6)  $16\,728 : 68$ ; 9)  $942\,866 : 178$ .

458.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $2812 : 74$ ; 4)  $9384 : 46$ ; 7)  $63\,378 : 63$ ;  
 2)  $1248 : 24$ ; 5)  $18\,526 : 59$ ; 8)  $153\,216 : 38$ ;  
 3)  $6565 : 13$ ; 6)  $15\,652 : 26$ ; 9)  $1\,334\,504 : 214$ .

459.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $34\,250\,000 : 10$ ; 5)  $25\,600 : 800$ ;  
 2)  $34\,250\,000 : 1000$ ; 6)  $2\,430\,000 : 180$ ;  
 3)  $34\,250\,000 : 10\,000$ ; 7)  $2\,430\,000 : 1800$ ;  
 4)  $25\,600 : 80$ ; 8)  $2\,430\,000 : 18\,000$ .

**460.°** Efectuați împărțirea:

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1) $32\ 596\ 800 : 10$ ;  | 4) $450\ 000 : 150$ ;          |
| 2) $876\ 900 : 100$ ;     | 5) $36\ 000 : 12\ 000$ ;       |
| 3) $240\ 000 : 10\ 000$ ; | 6) $124\ 360\ 000 : 40\ 000$ . |

**461.°** Efectuați operațiile:

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) $256 + 144 : 16 - 8$ ;     | 3) $(256 + 144) : 16 - 8$ ; |
| 2) $(256 + 144) : (16 - 8)$ ; | 4) $256 + 144 : (16 - 8)$ . |

**462.°** Aflați valoarea expresiei:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) $4704 - 4704 : (46 + 38)$ ; | 2) $2808 : 72 + 15\ 808 : 52$ . |
|--------------------------------|---------------------------------|

**463.°** Aflați valoarea expresiei:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) $3264 - 3264 : (92 - 44)$ ; | 2) $18\ 144 : 84 - 2924 : 68$ . |
|--------------------------------|---------------------------------|

**464.°** Rezolvați ecuația:

- |                         |                       |                     |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1) $13x = 195$ ;        | 3) $11x + 6x = 408$ ; | 5) $x : 19 = 26$ ;  |
| 2) $x \cdot 18 = 468$ ; | 4) $33m - m = 1024$ ; | 6) $476 : x = 14$ . |

**465.°** Rezolvați ecuația:

- |                         |                         |                     |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1) $19x = 95$ ;         | 3) $38x - 16x = 1474$ ; | 5) $x : 25 = 16$ ;  |
| 2) $x \cdot 22 = 132$ ; | 4) $y + 27y = 952$ ;    | 6) $324 : x = 27$ . |

**466.°** În loc de un copac în industria hârtiei se pot utiliza 60 kg maculatură. Câți copaci vor salva elevii unei școli în care învață 520 de școlari, dacă fiecare din ei va preda 3 kg de maculatură?

**467.°** Un călăreț parcurge distanța dintre două orașe în 5 ore, dacă se mișcă cu viteza 12 km/oră. Cu ce viteză ar trebui să se miște călărețul pentru a parcurge această distanță în 4 ore?

**468.°** Au cumpărat 8 kg de biscuiți cu prețul 72 grn kilogramul. Câte kilograme de biscuiți cu prețul de 48 grn pentru un kilogram se pot cumpăra tot de aceeași bani?

**469.°** Aflați valoarea expresiei:

- |  |
|--|
| 1) $82\ 275 - 64 \cdot 56 + 9680 : 16 - 23\ 637$ ; |
| 2) $(204 \cdot 402 - 30\ 456 : 423) : 36 - 1388$ ; |
| 3) $1376 : (621 - 589) + (138 - 69) \cdot 29$ .    |

**470.°** Găsiți valoarea expresiei:

- |  |
|--|
| 1) $49\ 184 + 4575 : 15 - 62 \cdot 93 - 33\ 999$ ; |
| 2) $(306 \cdot 307 - 187 \cdot 36) : 45 + 5780$ ;  |
| 3) $1885 : (542 - 477) + 48 \cdot (134 - 92)$ .    |

**471.°** Mititelul a cumpărat pentru Karlson 12 franzele cu gem și 8 prăjituri, plătind pentru toată cumpărătura 408 croane. O prăjitură costă 24 croane. Cât costă o franzelă?

**472.°** Bunicul Panas a preparat pentru iarnă 6 putini de varză murată și 14 putini de castraveți murați. Într-o puțină încăp 26 kg de varză.

- Câte kilograme de castraveți încap într-o puțină, dacă de tot bunelul Panas a prepart 324 kg legume?
- 473.\* Câte kilograme de unt se pot prepara din 261 kg frișcă, dacă din 9 kg de frișcă se obțin 2 kg de unt?
- 474.\* Petrea lui Ion are automobilul «Tavria». Oare vor fi suficiente 28 l benzină ca dânsul să ajungă din Kiev în Poltava, distanța dintre care este de 337 km, dacă consumul benzinei pentru parcurgerea a 100 km constituie 7 l?
- 475.\* O găină a adunat 328 kg mei. Câte crupe de mei ea poate obține din această cantitate de mei, dacă din 4 kg de mei se obțin 3 kg crupe de mei?
- 476.\* Distanța dintre două debarcadere este egală cu 476 km. Mișcându-se după cursul apei șalupa parcurge această distanță în 14 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță împotriva cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu 3 km/oră?
- 477.\* Distanța dintre două porturi este egală cu 504 km. Mișcându-se împotriva cursului râului, motonava parcurge această distanță în 21 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță în direcția cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu 2 km/oră?
- 478.\* Din satele Floarea și Povestea, distanța dintre ele fiind de 136 km, au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt Tândală și Păcală. Tândală se mișcă cu viteza 16 km/oră. Cu ce viteză se deplasa Păcală, dacă ei s-au întâlnit peste 4 ore de la pornire?



- 479.\* Distanța dintre două orașe este egală cu 1264 mile<sup>1</sup>. Din ele în același timp și-au luat zborul unul în întâmpinarea celuilalt două covoare-avioane și s-au întâlnit peste 8 ore de la decolare. Unul din covoare a zburat 82 mile într-o oră. Cu viteză zbură al doilea covor?

---

<sup>1</sup> 1 milă de uscat = 1609 m.

- 480.\*** Din două gări, distanța dintre care este egală cu 24 km în același timp în aceeași direcție au pornit două trenuri. Înainte se mișca trenul cu viteza de 58 km/oră. Peste 4 ore de la începutul mișcării pe el l-a ajuns din urmă al doilea tren. Aflați viteza celui de-al doilea tren.
- 481.\*** Distanța dintre satele Vișin și Mărul este egală cu 15 km. Din aceste sate în același timp în aceeași direcție au pornit agricultorii Mustață și Cușmă. Mustață călărea calul cu viteza 9 km/oră și peste 3 ore de la începutul mișcării l-a ajuns din urmă pe Cușmă, care mergea pe jos. Cu ce viteză mergea Cușmă?
- 482.\*** La ora 6 dimineața din Murom spre Kiev s-a pornit cu viteza 9 km/oră Ilia Muromeți. La ora 8 dimineața din Murom spre Kiev a pornit Alioșa Popovici, care l-a ajuns din urmă pe Ilia Muromeți la ora 2 ziua. Cu viteză se mișca Alioșa Popovici?
- 483.\*** La ora 8 și 57 min broasca Katrina s-a pornit în călătorie din iazul său până la cel vecin. La ora 9 și 5 min din tot acest iaz tot în aceeași direcție s-a pornit broasca Victoria, care a ajuns-o din urmă pe Katrina la ora 9 și 29 min. aflați viteza cu care se deplasa Katrina, dacă se știe, că Victoria se târâia cu viteza 8 m/min.
- 484.\*** Distanța dintre orașele Sen-Germen și Sen-Antuan este egală cu 12 leghe<sup>1</sup>. Din aceste orașele în același timp în aceeași direcție s-a pornit Portos cu viteza 1 leghe/oră și d'Artanian cu viteza 3 leghe/oră, totodată Portos se mișca înainte. Peste câte ore de la pornirea d'Artanian l-a ajuns din urmă pe Portos?
- 485.\*** Distanța dintre insulele Recunechin și Balenu este egală cu 48 mile marine<sup>2</sup>. De la aceste insule în același timp în aceeași direcție au pornit fregatele «Viteazul» și «Vertiginosul», totodată «Viteazul» se deplasa înaintea lui «Vertiginosul». «Viteazul» parcurgea în 1 oră 12 mile, iar «Vertiginosul» — 18 mile. Peste câte ore «Vertiginosul» l-a ajuns din urmă pe «Viteazul»?
- 486.\*** Elevii Vasilică, Petrică, Dinuț și Romică au adunat 326 kg morcovi. Vasilică a adunat 37 kg morcovi, ceea ce este de 3 ori mai puțin decât Petrică, iar Dinuț și Romică au strâns aceleași cantități de morcovi. Care din elevi a strâns cel mai mult morcovi?
- 487.\*** Muncitorii Ion, Petru, Ștefan și Arcadie au confecționat 160 piese. Ion a făcut 81 piese, ceea ce este de 3 ori mai mult decât a făcut Petru, iar Ștefan și Arcadie au confecționat aceeași cantitate de piese. Care din muncitori a făcut cel mai puține piese?
- 488.\*** Buratino locuiește la distanța 1 km 200 m de la școală. Lecțiile în școală se încep la ora 8 și 30 min. Buratino face 120 pași pe

<sup>1</sup> *Leghe* — unitate veche de lungime franceză (1 leghe aproximativ este egală cu 4444 m).

<sup>2</sup> 1 *mila marină* = 1852 m.

minută, lungimea pasului — 40 cm. La ce oră Buratino trebuie să iasă de acasă pentru a ajunge la școală cu 10 min până la începutul lecțiilor?

**489.\*** Persoanele de serviciu ale primului detașament de turiști în decursul a 6 min pot să curățe 24 de tubercule de cartof, iar persoanele de serviciu ale celui de-al doilea detașament în 9 min — 45 cartofi. În câte minute de lucru în comun ei vor curăța 198 cartofi?

**490.\*** Băieții în 8 zile beau 960 l de suc, iar fetițele în 6 zile — 480 l. Pentru câte zile unei cantine școlare îi va ajunge 800 l de suc?

**491.\*** În 4 zile de lucru trei operatori au cules la computator împreună 288 pagini. Câte pagini va culege un operator în 7 zile, dacă ei au aceeași productivitate a muncii?

**492.\*** Pentru funcționarea a 6 motoare identice în decursul a 8 ore sunt necesare 672 l combustibil. Pentru câte ore de lucru vor ajunge unui astfel de motor 98 l combustibil?

**493.\*** Veverițele Roșcățița și Gălbioara adunau nuci. Roșcățița a adunat 6 săcușoare cu nuci, iar Gălbioara — 7 tot astfel de săcușoare. Împreună ele au adunat 52 kg de nuci. Câte kilograme de nuci a adunat fiecare veveriță?

**494.\*** Deplasându-se prin pustiu 3 zile caravana a parcurs 63 km. În prima zi caravana a fost în drum 6 ore, în a doua — 8 ore, iar în a treia — 7 ore. Câți kilometri parcurgea caravana în fiecare zi, dacă se știe, că ea se mișca în toate zilele cu aceeași viteză?

**495.\*** Bunelul Usturoi, a adus la piață 420 kg mere și 120 kg pere în 50 de lăzi identice. Câte lăzi erau cu mere și câte — cu pere?

**496.\*** Ali-Baba transporta aurul găsit în peștera tâlharilor cu 4 măgari în 22 de saci la fel. Pe primul măgar el a încărcat 80 kg aur, iar pe al doilea — 100 kg, pe al treilea 120 kg, pe al patrulea — 140 kg. Câți saci cu aur au fost încărcăți pe primul măgar?



**497.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $21(18 + x) = 714$ ;  
2)  $16(4x - 34) = 608$ ;

- 3)  $12(152 + 19x) = 2052$ ;  
4)  $(152x + 32) \cdot 6 = 192$ .

**498.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $8(x - 14) = 56$ ;  
2)  $(46 - x) \cdot 19 = 418$ ;

- 3)  $9(143 - 13x) = 234$ ;  
4)  $17(5x - 16) = 238$ .

**499.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $14x + 4x - 48 = 240$ ;  
2)  $25b - 7b - 9 = 279$ ;

- 3)  $16a - 7a + 96 = 222$ ;  
4)  $20y + 5y + y + 19 = 227$ .

**500.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $9b + 6b - 15 = 615$ ;

- 2)  $17x - x + 5x - 19 = 170$ .

**501.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(x + 14) : 9 = 13$ ;  
2)  $966 : (x + 17) = 23$ ;  
3)  $x : 8 - 6 = 49$ ;

- 4)  $52 + 72 : x = 56$ ;  
5)  $56 : (x - 6) = 8$ ;  
6)  $56 : x - 6 = 8$ .

**502.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(x - 23) : 26 = 8$ ;

- 2)  $1728 : (56 - x) = 36$ .

**503.\*** Tata cu fiul au plantat 108 tufe de tomate, totodată tata a plantat de 2 ori mai mult decât fiul. Câte tufe de tomate a plantat fiul?

**504.\*** La două magazine s-au adus 268 kg ciuperci de gunoi, totodată la primul magazin s-au adus ciuperci de gunoi de 3 ori mai puțin, decât în al doilea. Câte kilograme de ciuperci de gunoi s-au adus la fiecare magazin?

**505.\*** Sultanul avea cămile cu două ghebe de 7 ori mai multe decât cu o ghebă. Câte cămile cu o ghebă avea sultanul, dacă se știe că ele erau cu 156 mai puține decât cele cu două ghebe?

**506.\*** Valentin i-a dăruit Valentinei trandafiri și orhidee, totodată orhidee erau de 4 ori mai puține, decât trandafiri. Câți trandafiri a dăruit Valentin, dacă se știe, că trandafiri erau cu 51 mai mulți, decât orhidee?

**507.\*** Din vârful unghiului drept este dusă o semidreaptă astfel, că ea împarte unghiul drept în două unghiuri, unul din ele este mai mare decât celălalt cu  $20^\circ$ . Aflați mărimea fiecăruia din unghiurile formate.

**508.\*** Din vârful unghiului întins este dusă o semidreaptă astfel, că ea împarte unghiul întins în două unghiuri, unul din ele este mai mic decât celălalt cu  $50^\circ$ . Aflați mărimea fiecăruia din unghiurile formate.

**509.\*** La ziua de naștere a lui Vini-Puh purcelul Groh-Groh, măgarul Ia și cangurul Chenga i-au dăruit 264 kg miere. Purcelul i-a dăruit de 3 ori mai multă miere decât Chenga, iar Ia – de 2 ori mai mult decât Chenga. Câte kilograme de miere a dăruit fiecare aparte?

**510.\*** Pe parcursul a patru zile de călătorie Sindbad-navigatorul a parcurs 546 mile. În decursul zilei a doua el a navigat de 4 ori mai

mult, decât în prima zi, iar în a treia – de 3 ori mai mult, decât în prima, iar în a patra – de 5 ori mai mult decât în prima. Câte mile a navigat Sindbad în fiecare zi?

**511.\*** Ion, Bogdan și Eugen au prins 256 bibani. Ion a prins de 3 ori mai mulți bibani, decât Bogdan, iar Eugen – atât, cât Ion și Bogdan împreună. Câți bibani a prins cel mai bun pescar?

**512.\*** Scufița Roșie, Malvina, Cenușăreasa și Ileana Cosânzeana au lipit 500 colțunași. Scufița Roșie a lipit de 2 ori mai mulți colțunași, decât Ileana Cosânzeana, Malvina – atâția, câți Scufița Roșie și Ileana Cosânzeana împreună, iar Cenușăreasa – atâția, câți Malvina și Ileana Cosânzeana împreună. Câți colțunași a lipit fiecare fetiță?

**513.\*** În trei vagoane ale unui tren electric călătoreau 246 pasageri. În primul vagon erau de 2 ori mai mulți pasageri decât în al doilea, iar în al treilea cu 78 pasageri mai mult decât în al doilea. Câți pasageri călătoreau în fiecare vagon?

**514.\*** În trei școli au fost repartizate 552 kg portocale, totodată prima școală a primit de 6 ori mai puține portocale, decât a doua, și cu 136 kg mai puțin, decât a tria. Câte kilograme de portocale a primit fiecare școală?

**515.\*** O latură a unui triunghi este de 5 ori mai mică, decât a doua latură și cu 25 cm mai mică, decât a treia. Aflați laturile triunghiului, dacă perimetrul lui este egal cu 74 cm.

**516.\*** Una din laturile triunghiului este de 2 ori mai mare decât a doua latură, iar a doua – cu 7 dm mai mică, decât a treia. Aflați laturile triunghiului, dacă perimetrul lui este egal cu 99 dm.

**517.\*** 1) Oare este adevărat, că dacă fiecare termen se împarte la un număr oarecare, atunci și suma acestor termeni se împarte fără rest la acest număr? Argumentați răspunsul său cu exemple.

2) Oare poate suma a câțiva termeni să fie divizibilă cu un număr oarecare, dacă fiecare termen nu se împarte exact la acest număr? Argumentați răspunsul său cu exemple.

**518.\*** Cum se va schimba câtul, dacă:

- 1) deîmpărțitul de-l mărit de 7 ori;
- 2) deîmpărțitul de-l micșorat de 2 ori;
- 3) împărțitorul de-l mărit de 4 ori;
- 4) împărțitorul de-l micșorat de 5 ori;
- 5) de mărit deîmpărțitul de 8 ori, iar împărțitorul – de 2 ori;
- 6) de micșorat deîmpărțitul de 9 ori, iar împărțitorul – de 3 ori;
- 7) de mărit deîmpărțitul de 6 ori, iar împărțitorul de-l micșorat de 2 ori;
- 8) de micșorat deîmpărțitul de 6 ori, iar împărțitorul de-l mărit de 2 ori?



**519.\*** Deîmpărțitul l-au mărit de 3 ori. Cum trebuie schimbat împărțitorul, pentru ca câtul: 1) să se mărească de 6 ori; 2) să se micșoreze de 6 ori; 3) să nu se schimbe?

**520.\*\*** Calculați cu procedeul comod:

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1) $(44 \cdot 58) : 11$ ; | 4) $(350 \cdot 48) : 70$ ;        |
| 2) $(69 \cdot 60) : 30$ ; | 5) $(2 \cdot 17 \cdot 14) : 28$ ; |
| 3) $(63 \cdot 88) : 21$ ; | 6) $(21 \cdot 18) : 14$ .         |

**521.\*\*** Calculați cu procedeul comod:

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $(36 \cdot 21) : 12$ ;  | 3) $(5 \cdot 6 \cdot 78) : 3$ ; |
| 2) $(40 \cdot 420) : 60$ ; | 4) $(45 \cdot 63) : 81$ .       |

**522.\*** Puneți în scrierea  $7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$  parantezele astfel, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu: 1) 75; 2) 23.

**523.\*** Amplasați în scrierea  $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$  parantezele astfel, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu: 1) 50; 2) 72.

**524.\*** Alcătuiți expresia numerică cu folosirea numai a semnelor celor patru operații aritmetice și a patru cifre 2 în așa mod, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu:

- |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|--------|
| 1) 1; | 3) 3; | 5) 5; | 7) 8;  |
| 2) 2; | 4) 4; | 6) 6; | 8) 10. |

### Exerciții pentru repetare

**525.** Perimetrul patrulaterului  $ABCD$  este egal cu 34 cm,  $AB = 6$  cm, latura  $BC$  este de 2 ori mai mare, decât latura  $AB$ , laturile  $CD$  și  $AD$  sunt egale. Calculați lungimea laturii  $AD$ .

**526.** Printre plicurile achiziționate 18 erau de culoare roză, iar 12 – cu timbre. Afară de aceasta, printre plicurile roz 8 erau cu timbre. Câte plicuri au fost cumpărate?



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

**527.** Pe o masă sunt repartizate 7 roți dințate astfel, că prima este angrenată cu a doua, a doua – cu a treia ș. a. m. d., iar a șaptea este angrenată cu prima. Oare pot să se rotească toate roțile concomitent?

### 19. Împărțirea cu rest

Cum de împărțit numărul 20 la numărul 6? Se poate primi răspuns la această întrebare, rezolvând următoarea problemă. Cum de împărțit în mod egal 20 bomboane la șase prieteni?

Cel mai probabil, fiecare va primi câte 3 bomboane, însă totodată 2 bomboane vor rămânea.

O astfel de repartizare a bomboanelor o ilustrează egalitatea

$$20 = 6 \cdot 3 + 2.$$



Menționăm, că 3 — acesta-i cel *mai mare* număr, produsul căruia cu împărțitorul 6 este mai mic ca 20. În scrierea  $20 = 6 \cdot 3 + 2$  numărul 3 este numit **cât incomplet**, iar numărul 2 — **rest**. De asemenea se spune că la împărțirea numărului 20 la numărul 6 s-a obținut câtul incomplet, care este egal cu 3 și restul, care este egal cu 2. Menționăm, că restul 2 este mai mic decât împărțitorul 6.

Bomboane puteau fi împărțite și cu alt procedeu, de exemplu, de le dat fiecăruia câte două bomboane și să fi rămas 8. Doar  $20 = 6 \cdot 2 + 8$ . Dar aici numărul 2 nu este câtul incomplet, iar 8 — rest.

***Restul totdeauna este mai mic decât împărțitorul.***

Împărțim numărul 189 la numărul 13:

	1	8	9	1	3
	1	3		1	4
		5	9		
		5	2		
			7		

Deoarece  $7 < 13$ , de aceea noi suntem nevoiți să oprim procedeuul împărțirii. Aceasta înseamnă că la împărțirea numărului 189 la numărul 13 am primit câtul incomplet, egal cu 14, și restul, care este egal cu 7. Adică  $189 = 13 \cdot 14 + 7$ .

Acest exemplu ilustrează următoarea regulă.

***Pentru a afla deîmpărțitul, trebuie de înmulțit împărțitorul cu câtul incomplet și de adăugat restul.***

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$a = bq + r,$$

unde  $a$  — deîmpărțitul,  $b$  — împărțitorul,  $q$  — câtul incomplet,  $r$  — restul,  $r < b$ .

Să considerăm egalitatea  $21 = 7 \cdot 3$ . Ea poate fi scrisă și astfel:  $21 = 7 \cdot 3 + 0$ . Se spune că la împărțirea numărului 21 la numărul 7 restul este egal cu zero. De asemenea se poate spune, că numărul 21 se divide cu numărul 7.

**EXEMPLUL** Ilenuța a împărțit numărul 61 la un oarecare număr și a primit restul 5. La care număr a făcut împărțirea Ilenuța?

*Rezolvare.* Deoarece deîmpărțitul este egal cu 61, iar restul — 5, reiese că produsul împărțitorului cu câtul incomplet este egal cu  $61 - 5 = 56$ . Să scriem numărul 56 în formă de produsul a doi factori:

$$56 = 7 \cdot 8 = 14 \cdot 4 = 28 \cdot 2 = 56 \cdot 1.$$

Considerând că restul (în cazul dat numărul 5) trebuie să fie mai mic decât împărțitorul, vedem, că împărțitor poate fi oarecare din numerele 7, 8, 14, 28 i 56. ◀



1. Ce proprietate are câtul incomplet la împărțirea cu rest?
2. Comparați restul cu împărțitorul.
3. Formulați regula aflării deîmpărțitului la împărțirea cu rest.
4. Cum se scrie în formă literală regula aflării deîmpărțitului la împărțirea cu rest?
5. În care cazuri se spune că un număr natural se împarte fără rest (divide) la altfel?

### Rezolvăm oral

1. Aflați numerele, care nu ajung în lăntişorul calculelor:



2. În numărul 72 560 000 tăiați ultimele trei cifre. Cum s-a schimbat, s-a mărit sau s-a micșorat, acest număr și de câte ori?
3. O pompă în 1 min pompează 120 l apă, iar alta — 180 l. În cât timp ele împreună pot umplea cu apă o cisternă, a cărei capacitate este egală cu 6000 l?
4. Descăzutul este cu 129 mai mare decât scăzătorul. Cu ce este egală diferența?
5. Împărțitorul este de 48 ori mai mic decât deîmpărțitul. Cu ce este egal câtul?

### Exerciții

**528.°** Efectuați împărțirea cu rest:

- |                 |                 |                  |                   |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 1) $42 : 5$ ;   | 3) $428 : 37$ ; | 5) $1372 : 13$ ; | 7) $3196 : 74$ ;  |
| 2) $592 : 24$ ; | 4) $684 : 30$ ; | 6) $5721 : 28$ ; | 8) $6516 : 204$ . |

**529.°** Efectuați împărțirea cu rest:

- |                |                 |                   |
|----------------|-----------------|-------------------|
| 1) $54 : 7$ ;  | 3) $158 : 12$ ; | 5) $2964 : 18$ ;  |
| 2) $212 : 6$ ; | 4) $534 : 15$ ; | 6) $4848 : 106$ . |

**530.°** 1) Aflați restul de la împărțirea la numărul 10 a numerelor: 31; 47; 53; 148; 1596; 67 389; 240 750.

2) Aflați restul de la împărțirea la 5 a numărului: 14; 61; 86; 235; 2658; 54 769; 687 903.

**531.°** Aflați restul de la împărțirea la 100 a numărului: 106; 202; 421; 836; 2764; 100 098; 672 305; 1 306 579; 562 400.

**532.°** Scrieți resturile care se pot obține de la împărțirea la: 1) 7; 2) 13; 3) 24.

**533.°** Scrieți resturile care se pot obține de la împărțirea la: 1) 5; 2) 19.

**534.°** O bomboană costă 76c. Ce cantitate maximă de bomboane se poate cumpăra de 4 grn 50 c?

**535.°** Într-un camion se pot încărca 5 t de nisip. Care este cea mai mică cantitate de astfel de camioane pentru a transporta 42 t de nisip?

**536.°** Într-o ladă încap 20 kg de mere. Care este cea mai mică cantitate de așa lăzi pentru a repartiza în ele 176 kg de mere?

**537.°** Completați tabelul:

Deîmpărțitul	Împărțitorul	Câtul incomplet	Restul
22	6		
45	7		
	5	2	3
	8	3	5

**538.°** Aflați deîmpărțitul, dacă împărțitorul este egal cu 12, câtul incomplet – 7, iar restul – 9.

**539.°** Aflați deîmpărțitul, dacă împărțitorul este egal cu 12, câtul incomplet – 7, iar restul – 9.

**540.\*** Exprimați deîmpărțitul prin câtul incomplet, împărțitor și rest în formă de egalitatea  $a = bq + r$ , unde  $a$  – deîmpărțitul,  $b$  – împărțitorul,  $q$  – câtul incomplet,  $r$  – restul, dacă  $a = 82$ ,  $b = 8$ .

**541.\*** Exprimați deîmpărțitul prin câtul incomplet, împărțitor și rest în formă de egalitatea  $a = bq + r$ , unde  $a$  – deîmpărțitul,  $b$  – împărțitorul,  $q$  – câtul incomplet,  $r$  – restul, dacă  $a = 82$ ,  $b = 8$ .

**542.\*** Pentru care cel mai mic număr natural a valoarea expresiei:

- 1)  $48 + a$  se împarte fără rest la 6;
- 2)  $65 - a$  se divide cu 8;
- 3)  $96 - a$  la împărțirea cu 9 dă restul 4?

**543.\*** Pentru care cel mai mic număr natural a valoarea expresiei:

- 1)  $53 + a$  se împarte fără rest la 7;
- 2)  $a + 24$  la împărțirea cu 5 dă restul 2?

**544.\*\*** Măriuța a împărțit numărul 211 la un oarecare număr și a primit restul 26. La care număr a împărțit Măriuța?

**545.\*\*** Mihăiță a împărțit numărul 111 la un oarecare număr și a primit restul 7. La care număr a împărțit Mihăiță?

- 546.\*\*** Petrică a împărțit numărul 70 la un oarecare număr și a obținut restul 4. La ce număr a împărțit Petrică?
- 547.\*\*** Care poate fi cantitatea cea mai mare a zilelor de luni într-un an?
- 548.\*** Într-o lună de toamnă zile de sâmbătă și luni erau mai multe decât zilele de vineri. Care era această lună? În ce zi a săptămânii a fost data de nouăsprezece a acestei luni?
- 549.\*** Se știe că  $a$  – deîmpărțitul,  $b$  – împărțitorul, totodată  $a < b$ . Aflați câțul incomplet și restul de la împărțirea numărului  $a$  la numărul  $b$ .
- 550.\*** Demonstrați, că ultima cifră a numărului  $a$  este egală cu restul, obținut de la împărțirea acestui număr la 10.
- 551.\*** Gândiți-vă la așa o expresie literală, ca la înlocuirea în ea a literei cu orice număr natural să se obțină o expresie numerică, a cărei valoare, împărțită la 3, să dea restul 1.

### Exerciții pentru repetare

- 552.** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:
- 1)  $14a \cdot 6b$ , dacă  $a = 2$ ,  $b = 3$ ;      3)  $5x + 8x - 3x$ , dacă  $x = 17$ ;  
 2)  $25m \cdot 3n$ , dacă  $m = 8$ ,  $n = 1$ ;      4)  $16y - y + 5y$ , dacă  $y = 23$ .
- 553.** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 54 cm, iar lățimea lui este cu 3 cm mai mică decât lungimea. Aflați laturile dreptunghiului.
- 554.** Rezolvați ecuația  $8(3x - 16) = 208$ . Atrageți atenția la faptul că rădăcina acestei ecuații este egală cu vârsta persoanei, începând cu care se permite mersul cu bicicleta pe străzile orașelor și șosele.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

- 555.** Se știe că sfoara va arde în 4 min și arde totodată neuniform. Cum cu ajutorul:
- 1) a unei sfori de măsurat 2 min;  
 2) cu două astfel de sfori de măsurat 3 min?

## 20. Gradul (Puterea) numărului

După cum știți cu ajutorul produsului este comod de scris suma a câțiva termeni egali.

De exemplu,  $7 + 7 + 7 + 7 = 7 \cdot 4$ .

În matematică au inventat procedeul scrierii pe scurt a produsului, în care toți factorii sunt egali.

De exemplu:  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4$ .

Expresia  $7^4$  se numește **putere** și se citește «gradul patru al numărului 7» (șapte la puterea a patra). Totodată numărul 7 se numește **baza puterii**, iar numărul 4 — **exponentul puterii**. Numărul 4 arată câți factori, fiecare din ei egal cu 7, conține produsul.

Calcularea valorii expresiei  $7^4$  se numește **ridicarea numărului 7 la puterea a patra**.

Să examinăm exemple:

$$3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243;$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125;$$

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100;$$

$$a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a;$$

$$(2b)^3 = 2b \cdot 2b \cdot 2b.$$

Gradul doi al numărului de asemenea se numește **pătratul numărului**. De exemplu, scrierea  $a^2$  se citește «a la pătrat». A treia putere a numărului (gradul trei al numărului) se numește **cubul numărului**, și scrierea  $a^3$  se citește: «a la cub».

Oare poate exponentul puterii să fie egal cu unitatea? Da, poate. Deoarece nu este primit de considerat produsul, care constă dintr-un singur factor, s-a convenit că  $a^1 = a$ . De exemplu,  $2^1 = 2$ ,  $17^1 = 17$ .

Atragem atenția, că ridicarea numărului la putere — aceasta-i o operație aritmetică nouă. Să determinăm succesiunea efectuării ei în procesul aflării valorii a expresiei numerice.

***Dacă în expresia numerică este putere, atunci la început se efectuează ridicarea la putere, iar apoi celelalte operații.***

De exemplu:  $5 \cdot 2^2 = 5 \cdot 4 = 20$ ;

$$5 + 2^2 = 5 + 4 = 9.$$



1. Cum se numește expresia  $8^5$ ? Cum totodată se numește numărul 8? numărul 5?
2. Cum se citește scrierea  $8^5$ ?
3. Cum se numește puterea a doua a numărului? puterea a treia a numărului?
4. Cum se citește scrierea  $a^2$ ?  $a^3$ ?
5. Cu ce este egală puterea întâia a numărului?
6. În ce succesiune se efectuează calculele, dacă în componența expresiei intră puterea?

### Rezolvăm oral

1. Rezolvați ecuația:

$$1) (x - 10) : 2 = 20;$$

$$3) x \cdot 10 - 2 = 8;$$

$$2) (x + 10) \cdot 2 = 20;$$

$$4) x : 10 + 2 = 8.$$

2. Oare este corectă egalitatea  $90 = 14 \cdot 5 + 20$ ? Oare se poate afirma că la împărțirea numărului 90 la 14 obținem câtul incomplet 5 și restul 20?

3. Vasilică a repartizat 60 de mere în grămăjoare a câte 8 mere, și încă 4 mere lui i-au rămas. În câte grămăjoare Vasilică a repartizat merele?
4. Un turist avea de parcurs o rută cu lungimea de 25 km. După ce el a mers 4 ore, lui i-a mai rămas să parcurgă 1 km. Cu ce viteză se deplasa turistul?
5. Pe două răzoare creșteau 20 tufe de trandafir. După ce au luat de pe primul strat de flori 2 tufe și le-au plantat pe al doilea răzor, pe ambele răzoare erau câte 10 tufe de trandafir. Câte tufe de trandafir creșteau la început pe fiecare răzor?

### Exerciții

556.° Numiți baza și exponentul puterii:

- 1)  $4^8$ ; 2)  $13^{10}$ ; 3)  $a^9$ ; 4)  $6^m$ ; 5)  $2^{39}$ ; 6)  $93^1$ .

557.° Simplificați expresia, înlocuind produsul factorilor egali cu putere:

- 1)  $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$ ; 5)  $3m \cdot 3m \cdot 3m \cdot 3m \cdot 3m$ ;

- 2)  $10 \cdot 10 \cdot 10$ ; 6)  $\underbrace{6 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 6}_{10 \text{ factori}}$ ;

- 3)  $b \cdot b$ ; 7)  $\underbrace{y \cdot y \cdot \dots \cdot y}_{8 \text{ factori}}$ ;

- 4)  $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$ ; 8)  $\underbrace{c \cdot c \cdot \dots \cdot c}_{n \text{ factori}}$ .

558.° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $3^3$ ; 2)  $7^2$ ; 3)  $5^4$ ; 4)  $2^5$ ; 5)  $0^6$ ; 6)  $1^{12}$ .

559.° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $9^3$ ; 2)  $12^2$ ; 3)  $2^4$ ; 4)  $1^{100}$ ; 5)  $100^1$ ; 6)  $10^3$ .

560.\* Calculați:

- 1)  $10^2 - 7^2$ ; 3)  $42^2 : 14 - 4^2 \cdot 6$ ; 5)  $25^2 : (24^2 + 7^2)$ ;

- 2)  $5^3 - 5^2$ ; 4)  $8^3 : 4^2 - 2^3$ ; 6)  $10^3 - 10^2 + 9^3$ .

561.\* Calculați:

- 1)  $3^2 + 4^2$ ; 3)  $26^2 - (12^2 \cdot 3 + 175)$ ; 5)  $15^2 : (13^2 - 124)$ ;

- 2)  $3^3 + 2^3$ ; 4)  $6^3 - 2 \cdot 4^3 - 1^3$ ; 6)  $8^3 : (4^2 - 2^3)$ .

562.\* Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $16 - c^3$ , dacă  $c = 2$ ; 5)  $(x^2 - y^2) : (x - y)$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;

2)  $x^3 - x^2$ , dacă  $x = 10$ ; 6)  $(x^2 - y^2) : x - y$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;

3)  $15a^2$ , dacă  $a = 4$ ; 7)  $x^2 - y^2 : (x - y)$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;

4)  $a^2b^3$ , dacă  $a = 6$ ,  $b = 10$ ; 8)  $x^2 - y^2 : x - y$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ .

563.\* Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $x^2 - 14$ , dacă  $x = 5$ ; 7; 18; 2)  $2y^2 + 13$ , dacă  $y = 6$ ; 8; 9; 100.

564.\*\* Scrieți în formă de putere cu baza 3 numărul: 1) 9; 2) 27;

- 3) 243; 4) 81.

**565.\*\*** Scrieți în formă de putere cu baza 2 numărul: 1) 4; 2) 16; 3) 32; 4) 256.

**566.\*\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) suma cubului a numărului 5 și a pătratului numărului 8;
- 2) diferența pătratelor a numerelor 6 și 2;
- 3) pătratul diferenței a numerelor 6 și 2.

**567.\*\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) cubul diferenței a numerelor 9 și 8;
- 2) pătratul sumei a numerelor 8 și 7;
- 3) suma pătratelor a numerelor 8 și 7.

### Exerciții pentru repetare

**568.** Rezolvați ecuația:

- 1)  $7(x - 19) = 133$ ;                      3)  $1344 : (x + 26) = 32$ ;
- 2)  $9(213 - 2x) = 927$ ;                      4)  $384 : (51 - 5x) = 24$ .

**569.** Pentru prepararea a 10 porții de înghețată se cheltuie 200 g zahăr. Pentru câte porții de înghețată vor ajunge 500 g zahăr?

**570.** Romică s-a gândit la un număr cu trei cifre, la care unul din ordine coincide cu un ordin al unuia din numerele 652, 153 și 673, iar altele două nu coincid. La ce număr s-a gândit Romică?



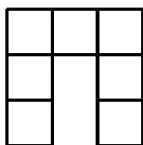
### Problemă de la Bufnița Înteaptă

**571.** Pentru a cumpăra bilete la circ stăteau la coadă Mihăiță, Nuța, Petrică, Dumitraș și Mărioara. Mărioara a cumpărat biletul mai devreme decât Mihăiță, dar mai târziu decât Nuța, Petrică și Nuța nu stăteau alături, iar Dumitraș nu era alături nici cu Nuța, nici cu Mărioara, nici cu Petrică. Cine după care stăteau la coadă?

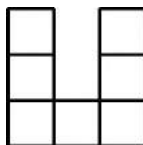
## 21. Aria. Aria dreptunghiului

Figurile din desenele 145, *a*, *b* sunt egale, deoarece ele coincid la suprapunere.

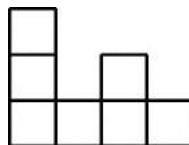
Evident că figurile reprezentate în desenele 145, *a*, *c* nu sunt egale, ne-cătând la aceea că fiecare este compusă din șapte pătrate cu latura de 1 cm.



*a*



*b*



*c*

Fig. 145



Despre așa figuri se spune că **ariile** lor sunt egale.

Cu așa o mărime ca aria voi des vă întâlniți în viața cotidiană: aria apartamentului, aria parcelei de la casa de grădină, aria câmpului ș. a.

Experiența vă sugerează, că parcelele egale au arii egale, că aria apartamentului este egală cu suma ariilor a tuturor încăperilor lui (camerelor, bucătăriei, sufrageriei ș. a.). Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale ariei unei figuri.

**1) Figurile egale au arii egale.**

**2) Aria figurii este egală cu suma ariilor ale figurilor, din care ea este formată.**

Cum se poate măsura aria figurii?

Amintim, că pentru măsurarea segmentelor noi am introdus segmentul unitate, iar pentru măsurarea unghiurilor – unghiul unitate (1°).

În general, *când trebuie de măsurat o mărime oarecare se introduce unitatea de măsură.*

Drept unitate de măsurare a ariei se ia pătratul, latura căruia este egală cu segmentul unitate. Un astfel de pătrat se numește **unitar**.

Aria pătratului cu latura de 1 m se numește **metru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ m}^2$ .

Aria pătratului cu latura 1 cm se numește **centimetru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ cm}^2$ .

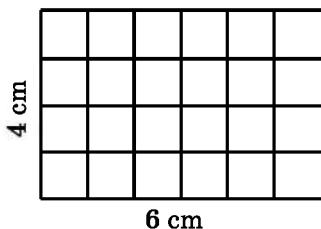
Aria pătratului cu latura 1 mm se numește **milimetru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ mm}^2$ .

***A măsura aria figurii – asta înseamnă de numărat câte pătrate unitate se conțin în ea.***

Astfel, aria fiecărei figuri, reprezentate în figura 145, este egală cu  $7 \text{ cm}^2$ .

Dacă o latură a dreptunghiului este egală cu 6 cm, iar latura vecină — 4 cm, atunci acest dreptunghi poate fi divizat în  $6 \cdot 4$  pătrate unitate (fig. 146). De aceea aria lui este egală cu  $6 \cdot 4 = 24 (\text{cm}^2)$ .

Judecând analogic, concluzionăm, că dacă o latură a dreptunghiului este egală cu  $a$  segmente unitate, iar alta —  $b$  segmente unitate, atunci acest dreptunghi poate fi împărțit în  $a \cdot b$  pătrate unitare, și deci aria lui este egală cu  $ab$  unități pătrate.



**Fig. 146**

***Aria dreptunghiului este egală cu produsul lungimilor ale laturilor lui vecine:***

$$S = ab,$$

unde  $S$  — aria dreptunghiului,  $a$  și  $b$  — lungimile laturilor lui vecine, exprimate în unele și aceleași unități.

***Deoarece pătratul are toate laturile egale, reiese că aria lui se calculează cu formula:***

$$S = a^2,$$

unde  $S$  — aria pătratului,  $a$  — lungimea laturii lui. Anume de aceea al doilea grad al numărului se numește pătratul numărului.

Voi știți că figurile egale au arii egale. Însă dacă ariile figurilor sunt egale, atunci nu e obligatoriu că vor fi egale înseși figurile (fig. 145).

Pentru măsurarea ariilor parcelelor de pământ de asemenea se folosesc așa unități de măsură ca **arul** (în loc de 1 ar se scrie prescurtat 1 a) și **hectarul** (în loc de 1 hectar se scrie prescurtat: 1 ha):

$$1 \text{ a} = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2,$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2.$$

În viața zi de zi 1 ar se numește în limba rusa «**sotka**».



1. Ce proprietăți ale ariei a unei figuri voi știți?
2. Ce se face atunci, când doresc să măsoare o mărime?
3. Care pătrat se numește unitar?
4. Ce unități de măsură ale ariei voi cunoașteți?
5. Ce înseamnă a măsura aria unei figuri?
6. Cu ce este egală aria dreptunghiului?
7. Cu care formulă este calculată aria pătratului?
8. Oare este adevărat că dacă sunt egale ariile figurilor, atunci sunt egale și înseși figurile?

### Rezolvăm oral

#### 1. Câți:

- 1) centimetri se conțin în: 1 dm; 1 m; 3 dm; 5 m 2 dm; 12 dm 5 cm; 40 mm;
- 2) metri se conțin în: 1 km; 2 km 418 m; 4 km 16 m; 800 cm; 20 dm?

#### 2. Calculați:

- 1) suma cuburilor ale numerelor 3 și 2;
- 2) cubul sumei a numerelor 3 și 2;
- 3) diferența pătratelor a numerelor 8 și 6;
- 4) pătratul diferenței a numerelor 8 și 6.

3. O luntre în 5 ore a parcurs 40 km. În câte ore ea va parcurge cu aceeași viteză 24 km?
4. Câți litri de apă poate pompa o pompă în 8 min, dacă 5 astfel de pompe în 6 min pompează 450 l apă?
5. Care una și aceeași cifră trebuie pusă în locul asteriscului pentru ca scrierea  $1* + 3* + 5* = 111$  să devină egalitate adevărată?

### Exerciții

- 572.° 1) Câți centimetri pătrați se conțin în 1 dm<sup>2</sup>? 1 m<sup>2</sup>?  
2) Câți metri pătrați se conțin în 1 km<sup>2</sup>?
- 573.° Calculați aria dreptunghiului, ale cărui laturi vecine sunt egale cu 14 cm și 8 cm.
- 574.° Calculați aria pătratului cu latura de 7 dm.
- 575.° Latura dreptunghiului este egală cu 16 cm, iar latura vecină este cu 6 cm mai mare decât ea. Calculați aria dreptunghiului.
- 576.° O latură a dreptunghiului este egală cu 48 cm, iar latura vecină este de 8 ori mai mică decât ea. Calculați aria dreptunghiului.
- 577.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 162 dm, iar una din laturi — 47 dm. Aflați aria dreptunghiului.
- 578.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 96 m, și el este de 8 ori mai mare decât una din laturile dreptunghiului. Aflați aria dreptunghiului.
- 579.° Aflați aria pătratului al cărui perimetru este egal cu 96 cm.
- 580.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 4 m 8 dm, iar una din laturile lui este de 5 ori mai mare decât latura vecină. Aflați aria dreptunghiului.
- 581.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 6 dm 8 cm, una din laturile lui este cu 1 dm 6 cm mai mică decât latura vecină. Aflați aria dreptunghiului.
- 582.° Exprimați:
  - 1) în ari: 12 ha; 45 ha; 6 ha 28 a; 14 ha 68 a; 32400 m<sup>2</sup>; 123800 m<sup>2</sup>; 2 km<sup>2</sup> 14 ha 5 a; 4 km<sup>2</sup> 72 ha 16 a;
  - 2) în metri pătrați: 5 a; 17 a; 8 ha; 63 ha; 5 ha 72 a; 14 ha 43 a;
  - 3) în hectare și ari: 530 a; 1204 a; 16300 m<sup>2</sup>; 85200 m<sup>2</sup>.
- 583.° Exprimați:
  - 1) în centimetri pătrați: 8 dm<sup>2</sup>; 16 dm<sup>2</sup>; 4 m<sup>2</sup>; 38 m<sup>2</sup>;
  - 2) în hectare: 340000 m<sup>2</sup>; 5830000 m<sup>2</sup>; 53 km<sup>2</sup>; 14 km<sup>2</sup> 5 km<sup>2</sup> 18 ha; 24 km<sup>2</sup> 6 ha.
- 584.° Un câmp de formă dreptunghiulară are aria de 56 a, a lui lungime — 80 m. Calculați perimetrul câmpului.
- 585.° Câmpul are forma unui dreptunghi cu aria de 48 a, lățimea lui — 150 m. Calculați perimetrul câmpului.

**586.\*** Calculați perimetrul și aria figurii, reprezentate în figura 147 (dimensiunile sunt date în centimetri).

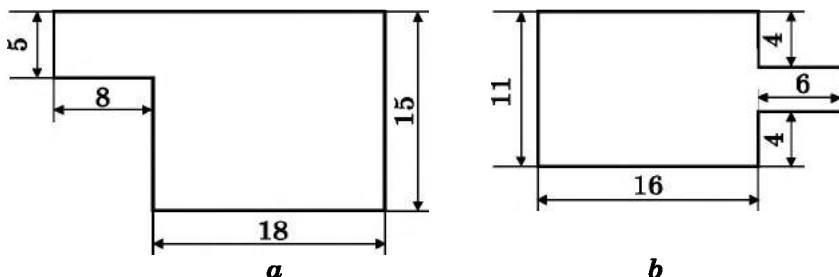


Fig. 147

**587.\*** Calculați perimetrul și aria figurii, reprezentate în figura 148 (dimensiunile sunt date în centimetri).

**588.\*** Oare vor fi suficiente 5 t de mazăre pentru a însămânța cu ea câmpul, care are forma dreptunghiului cu laturile de 500 m și 400 m, dacă la 1 ha de pământ trebuie de semănat 260 kg de mazăre?

**589.\*** Tata a hotărât să garnisească cu plită de faianță peretele bucătăriei, a cărei lungimea este egală cu 4 m 50 cm, iar înălțimea – 3m. Oare au să-i ajungă lui 15 lăzi cu plită de faianță, dacă o plită are aspectul unui pătrat cu latura de 15 cm, iar într-o ladă sunt 40 de plite?

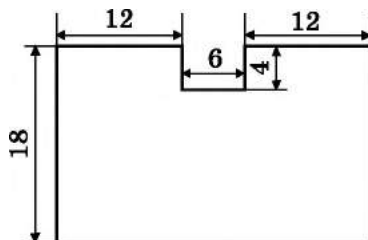


Fig. 148

**590.\*** Fermierul Petru Harnicu a semănat castraveți în sera, lungimea căreia este egală cu 16 m 50 cm, iar lățimea – cu 12 m. Câte kilograme de castraveți va recolta el în sera sa, dacă de pe 1 m<sup>2</sup> se recoltează 30 kg de castraveți?

**591.\*** Pentru acoperirea cu un strat a 1 m<sup>2</sup> se cheltuie 180 g de vopsea email. Oare vor fi suficiente 3 kg de email pentru a vopsi un perete cu lungimea de 6 m și înălțimea de 3 m?

**592.\*** Pătratul cu latura de 12 cm și dreptunghiul, lungimea căruia este egală cu 18 m, au arii egale. Aflați perimetrul dreptunghiului.

**593.\*** Pătratul și dreptunghiul au arii egale, laturile vecine ale dreptunghiului sunt egale cu 3 cm și 12 cm. Aflați perimetrul pătratului.

**594.\*** Lățimea dreptunghiului este egală cu 26 cm. Cu câți centimetri pătrați se va mări aria acestui dreptunghi, dacă vom mări lungimea lui cu 4 cm?

595.\* De câte ori se vor mări perimetrul și aria dreptunghiului, dacă fiecare latură a lui de o mărit de 4 ori?

596.\* Lungimea dreptunghiului este egală cu 32 cm. Cu câți centimetri pătrați se va micșora aria acestui dreptunghi, dacă vom micșora lățimea lui cu 5 cm?

597.\* Aria pătratului  $ABCD$  este egală cu  $16 \text{ cm}^2$  (fig. 149). Cu ce este egală aria dreptunghiului  $ACFE$ ?

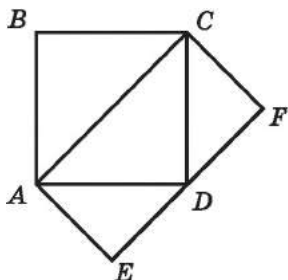


Fig. 149

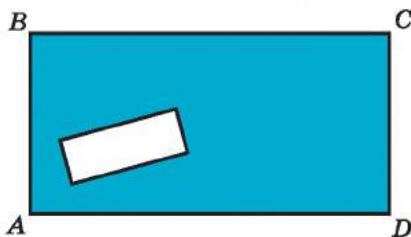


Fig. 150

598.\* Lungimea fiecărei laturi a unei foi de hârtie este egală cu un număr întreg de centimetri, iar aria foi –  $12 \text{ cm}^2$ . Câte pătrate cu aria de  $4 \text{ cm}^2$  se pot decupa din acest dreptunghi?

599.\* Lungimea fiecărei laturi a unei foi de hârtie este egală cu un număr întreg de centimetri, iar aria foi –  $18 \text{ cm}^2$ . Câte pătrate cu latura de 3 cm se pot decupa din această foaie?

600.\* În mijlocul dreptunghiului  $ABCD$  (fig. 150) au făcut o gaură de formă dreptunghiulară. Cum cu o singură tăietură rectilinie de împărțit figura obținută în două figuri, care au arii egale?

601.\* Folosind patru din cele cinci figuri, reprezentate în desenul 151, montați un pătrat.

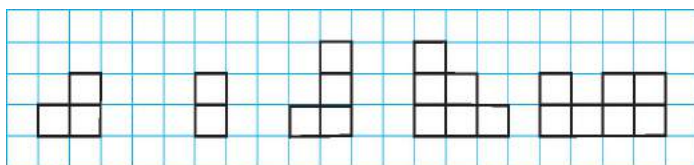


Fig. 151

602.\* Oare se poate tăia un pătrat în câteva părți în așa un mod, ca din ele să se poată asambla două pătrate, lungimile laturilor ale cărora sunt egale cu un număr întreg de centimetri, dacă latura pătratului dat este egală cu: 1) 5 cm; 2) 6 cm?

### Exerciții pentru repetare

603. Din vârful unghiului drept  $ABC$  (fig. 152) au fost duse semidreptele  $BD$  și  $BE$  astfel, că unghiul  $ABE$  este mai mare decât unghiul  $DBE$  cu  $23^\circ$ . Care este măsura de grad a unghiului  $DBE$ ?

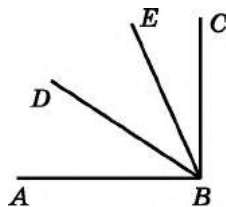


Fig. 152

604. Efectuați operațiile:

- 1)  $1008 \cdot 604 - 105\,984 : 12 - 54\,321$ ;
- 2)  $(57 \cdot 34 + 812\,754 : 27) : 18$ .

605. Pentru petrecerea zilei celui ce-și serbează onomastică comitetul părintesc al clasei a cumpărat bomboane, prăjituri și napolitane. Contul acestei cumpărături a fost murdărit cu suc. Ajutați pe membrii comitetului părintesc să restabilească nota de plată.

Denumirea mărfii	Cantitatea dulciurilor	Prețul dulciurilor, grn	Costul, grn
Napolitane		7	84
Bomboane	5		
Prăjituri	9	14	
Total			305



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

606. Pe un lac au început să înflorească liliile. În fiecare zi aria suprafeței lacului, ocupată de lili, se mărea de două ori. În a douăzecea zi cu lili s-a acoperit toată suprafața lacului. În care zi jumătate din lac era acoperită cu lili?

## 22. Paralelipipedul dreptunghic. Piramida

Când erați mici și vă jucați cu cubușoarele, se prea poate, că alcătuiți figurile, reprezentate în desenul 153.

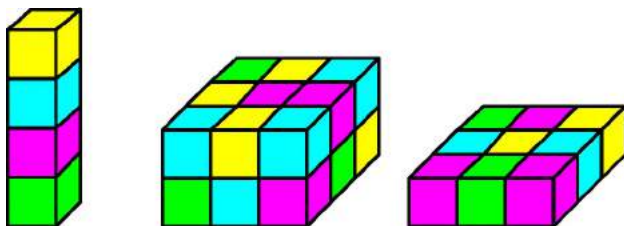
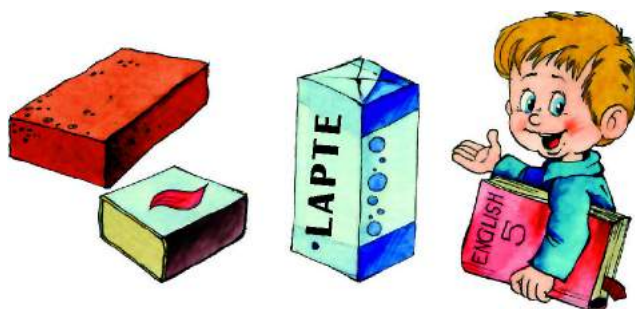


Fig. 153



Aceste figuri dau imaginea despre **paralelipipedul dreptunghic**. Formă de paralelipiped dreptunghic au, de exemplu, cutia de bomboane, cartea, cărămida, cutia de chibrituri, pachetul cu lapte.

În figura 154 este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Paralelipipedul dreptunghic este mărginit de șase fețe. Fiecare față este dreptunghi, adică suprafața paralelipipedului dreptunghic constă din șase dreptunghiuri.

Laturile fețelor se numesc **muchiile paralelipipedului dreptunghic**, vârfurile fețelor — **vârfurile paralelipipedului dreptunghic**. De exemplu, segmentele  $BC$ ,  $A_1 B_1$  — muchii, iar punctele  $B$ ,  $A_1$ ,  $C_1$  — vârfurile paralelipipedului  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  (fig. 154).

Paralelipipedul dreptunghic are 8 vârfuri și 12 muchii.

Fețele  $AA_1 B_1 B$  și  $DD_1 C_1 C$  nu au vârfuri comune. Astfel de fețe se numesc **opuse**. În paralelipipedul  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  sunt încă două perechi de fețe opuse: dreptunghiurile  $ABCD$  și  $A_1 B_1 C_1 D_1$ , și de asemenea, dreptunghiurile  $AA_1 D_1 D$  și  $BB_1 C_1 C$ .

**Fețele opuse ale paralelipipedului dreptunghic sunt egale.**

În figura 154 fața  $ABCD$  este numită **baza** paralelipipedului dreptunghic  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

**Arie a suprafeței** paralelipipedului dreptunghic este numită suma ariilor ale tuturor fețelor lui.

Pentru a avea o imagine despre dimensiunile paralelipipedului dreptunghic, este suficient de văzut oricare trei muchii, care au un vârf comun. Lungimile acestor muchii sunt numite **dimensiunile** paralelipipedului dreptunghic. Pentru a le deosebi, se utilizează denumirile: **lungimea**, **lățimea**, **înălțimea** (fig. 155).

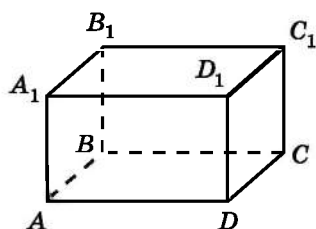


Fig. 154

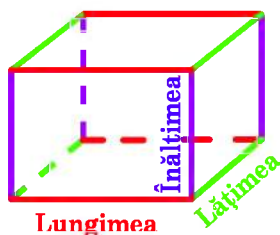


Fig. 155

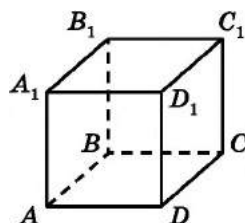


Fig. 156

Paralelipipedul dreptunghic la care toate dimensiunile sunt egale se numește **cub** (fig. 156). Suprafața cubului constă din șase pătrate egale.

Dacă o cutie care are forma paralelipipedului dreptunghic de o deschis (fig. 157) și de o tăiat în lungul celor patru muchii verticale (fig. 158), iar apoi de-o desfășurat, atunci obținem o figură, care constă din șase dreptunghiuri (fig. 159). Această figură este numită **desfășurata paralelipipedului dreptunghic**.

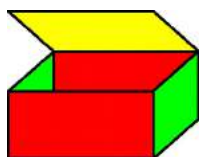


Fig. 157

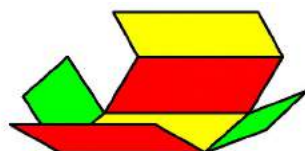


Fig. 158

În figura 160 este reprezentată figura, care este compusă din șase pătrate egale. Aceasta-i **desfășurata cubului**.

Cu ajutorul desfășuratei se poate confecționa modelul paralelipipedului dreptunghic. Aceasta se poate face, de exemplu, astfel. De desenat pe hârtie desfășurata lui. De o decupat, de o îndoit în lungul segmentelor care corespund muchiilor paralelipipedului dreptunghic (fig. 158) și de înleiat.

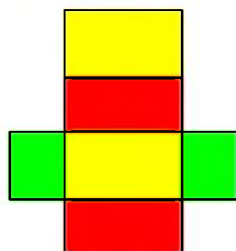


Fig. 159

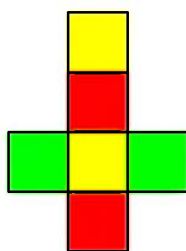


Fig. 160



Paralelipipedul dreptunghic este un tip de **poliedru** — figură, suprafața căreia constă din poligoane. În figura 161 sunt reprezentate poliedre.

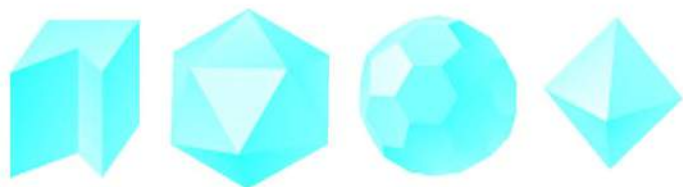


Fig. 161

Unul din tipurile poliedrului este **piramida**.

Această figură pentru voi nu este necunoscută. Mai degrabă de toate voi ați auzit despre una din cele șapte minuni ale lumii — piramidele egiptene.



Piramide egiptene

În figura 162 sunt reprezentate piramidele  $MABC$ ,  $MABCD$ ,  $MABCDE$ . Suprafața piramidei constă din fețele laterale — triunghiuri, care au un vârf comun, și baza, care este poligon (fig. 163).

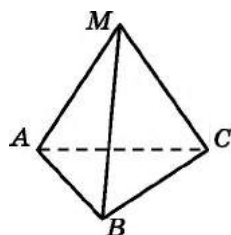
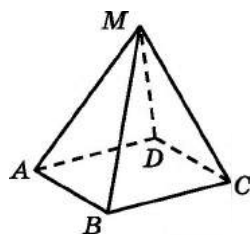
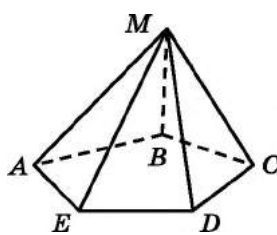
Piramida  
triunghiularăPiramida  
patrulaterăPiramida  
pentagonală

Fig. 162

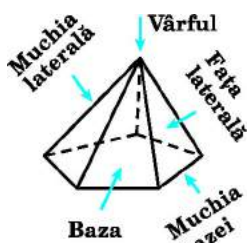


Fig. 163

Vârful comun al fețelor laterale se numește **vârful piramidei**. Laturile bazei piramidei se numesc **muchii bazei piramidei**, iar laturile fețelor laterale care nu aparțin bazei — **muchii laterale ale piramidei**.

Piramidele pot fi clasificate după cantitatea laturilor bazei (fig. 162): triunghiulară, patrulateră, pentagonală ș. a. m. d.

Suprafața piramidei triunghiulare constă din patru triunghiuri. Oricare din aceste triunghiuri pot servi drept bază a piramidei. Acesta-i unicul tip de piramidă, când orice față a ei poate fi considerată bază.

În figura 164 este reprezentată figura care poate servi ca desfășurată a piramidei patrulateră. Ea constă dintr-un pătrat și patru triunghiuri isoscele egale.



Fig. 164

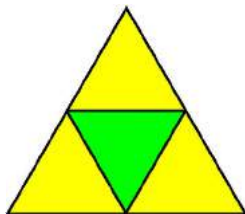


Fig. 165

În desenul 165 este reprezentată figura care constă din patru triunghiuri echilaterale egale. Cu ajutorul acestei figuri se poate face modelul piramidei triunghiulare, în care toate fețele — triunghiuri echilaterale.

Poliedrele servesc ca exemple **de corpuri geometrice**.

În figura 166 sunt reprezentate corpurile geometrice, cunoscute vouă, care nu sunt poliedre.

Mai amărunit cu aceste corpuri o să faceți cunoștință în clasa a 6-a.



Fig. 166

1. Care obiecte dau închipuire despre paralelipipedul dreptunghic?
2. Din care figuri constă suprafața paralelipipedului dreptunghic?
3. Câte fețe are paralelipipedul dreptunghic?
4. Ce proprietate au fețele opuse ale paralelipipedului dreptunghic?
5. Câte are paralelipipedul dreptunghic vârfuri? muchii?
6. Care este denumirea comună a lungimilor a trei muchii ale paralelipipedului dreptunghic, care au vârf comun?
7. Care denumiri ale dimensiunilor paralelipipedului dreptunghic se folosesc pentru a le deosebi?
8. Care figură se numește cub?
9. Din care figuri constă suprafața cubului?
10. Din ce figuri constă suprafața piramidei?

### Rezolvăm oral

1. Calculați:
  - 1)  $13 \cdot 4 \cdot 25$ ;
  - 2)  $4 \cdot 5 \cdot 78 \cdot 5$ ;
  - 3)  $125 \cdot 943 \cdot 8$ .
2. Simplificați expresia:
  - 1)  $3a \cdot 16b$ ;
  - 2)  $4m \cdot 9n \cdot 5k$ ;
  - 3)  $7a \cdot 2b \cdot 50c \cdot 8d$ .
3. Deschideți parantezele:
  - 1)  $2(a + b)$ ;
  - 2)  $(3 - b) \cdot 5$ ;
  - 3)  $6m(7n + 8p)$ .
4. Aflați perimetrul dreptunghiului, a cărui arie este egală cu  $28 \text{ cm}^2$ , iar una din laturile lui —  $7 \text{ cm}$ .
5. Într-un magazin au repartizat  $6 \text{ q}$  de mere în lăzi astfel, că în fiecare ladă se conținea câte  $12 \text{ kg}$  de mere. Câte lăzi au fost umplute cu mere?
6. De câte ori aria pătratului cu latura de  $6 \text{ cm}$  este mai mare decât aria pătratului cu latura de  $2 \text{ cm}$ ?

### Exerciții

607. ° În figura 167 este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCDMNKP$ . Numiți:
- 1) fețele, cărora le aparține vârful  $C$ ;
  - 2) muchiile egale cu muchia  $BC$ ;
  - 3) fața de sus;
  - 4) vârfurile care aparțin feței de jos;
  - 5) fețele care au muchia comună  $AM$ ;
  - 6) fața egală cu fața  $DPKC$ .
608. ° Dimensiunile paralelipipedului dreptunghic  $MNKPEFST$  (fig. 168) sunt egale cu  $9 \text{ cm}$ ,  $5 \text{ cm}$  și  $6 \text{ cm}$ . Calculați suma lungimilor a tuturor muchiilor lui și aria suprafeței lui.

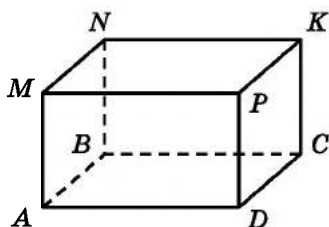


Fig. 167

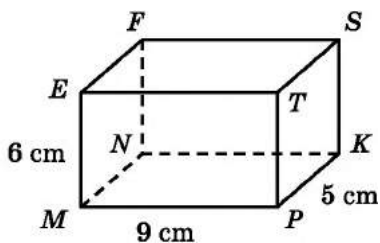


Fig. 168

- 609.° Aflați suma lungimilor a tuturor muchiilor paralelipipedului dreptunghic, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 13 cm, 16 cm, 21 cm.
- 610.° Aflați aria suprafeței paralelipipedului dreptunghic, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 9 m, 24 m, 11 m.
- 611.° Calculați aria suprafeței și suma lungimilor a tuturor muchiilor cubului, a cărui muchie este egală cu 5 cm.
- 612.° Aflați suma lungimilor a tuturor muchiilor și aria suprafeței cubului, a cărui muchie este egală cu 7 cm.
- 613.° În figura 169 este reprezentată piramida  $MABC$ . Indicați:
- 1) baza piramidei;
  - 2) vârful piramidei;
  - 3) fețele laterale ale piramidei;
  - 4) muchiile laterale ale piramidei;
  - 5) muchiile bazei piramidei.

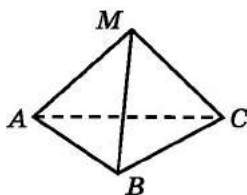


Fig. 169

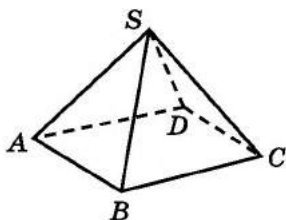


Fig. 170

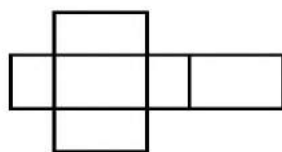


Fig. 171

- 614.° În figura 170 este reprezentată piramida  $SABCD$ . Arătați:
- 1) baza piramidei;
  - 2) vârful piramidei;
  - 3) fețele laterale ale piramidei;
  - 4) muchiile laterale ale piramidei;
  - 5) muchiile bazei piramidei.
- 615.° În figura 171 este reprezentată desfășurata paralelipipedului dreptunghic.
- 1) Din câte dreptunghiuri constă desfășurata?
  - 2) Câte perechi de dreptunghiuri egale conține desfășurata?
  - 3) Care este aria acestei desfășurate, dacă dimensiunile paralelipipedului sunt egale 10 cm, 7 cm și 3 cm?

- 616.\*** Calculați aria suprafeței paralelipipedului dreptunghic, a cărui desfășurată este reprezentată în figura 172.

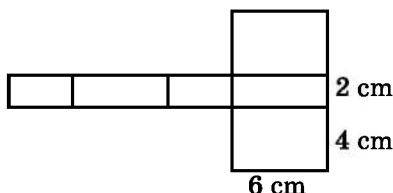


Fig. 172

- 617.\*** O bară din lemn are forma paralelipipedului dreptunghic. Lățimea ei este egală cu 20 cm, ceea ce este cu 5 cm mai puțin decât lungimea ei, și de trei ori mai mică decât înălțimea ei. De cât lac este nevoie pentru a acoperi cu el toată suprafața acestei bare cu un strat, dacă la  $1 \text{ dm}^2$  se consumă 4 g de lac?



- 618.\*** Suma lungimilor a tuturor muchiilor a unui paralelipiped dreptunghic este egală cu 28 cm. Aflați suma lungimilor a trei muchii ale lui, care au un vârf comun.
- 619.\*\*** Paralelipipedul dreptunghic și cubul au arii egale ale suprafețelor. Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 18 m, ceea ce este de 2 ori mai mult decât lățimea lui, și cu 8 m mai mult, decât înălțimea lui. Aflați muchia cubului.
- 620.\*\*** O bară, care are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 4 cm, 5 cm și 6 cm au vopsit-o din toate părțile și au tăiat-o în cubușoare cu muchia 1 cm. Câte cubușoare s-au format, la care sunt vopsite: 1) trei fețe; 2) două fețe; 3) o față?

### Exerciții pentru repetare

- 621.** Viteza rachetei este egală cu 8 km/s. În câte minute ea va zbura 960 km?
- 622.** Dintr-o foaie de carton se pot tăia șase pătrate identice. Câte foi de carton trebuie pentru aceea ca de tăiat 50 astfel de pătrate?
- 623.** Trenul a pornit din stație la ora 16 cu viteza de 54 km/oră. La ora 19 tot din această stație în direcția opusă s-a pornit alt tren. La ora 24 distanța dintre trenuri era de 642 km. Cu ce viteză se mișca al doilea tren?
- 624.** Rezolvați ecuația:
- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $6x + 8x - 7x = 714$ ;    | 3) $11x - 6x + 17 = 2042$ ; |
| 2) $23x - 19x + 5x = 1827$ ; | 4) $5x + 3x - 47 = 6401$ .  |



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

625. Cum cu ajutorul riglei de măsurat diagonala<sup>1</sup> unei cărămizi, având încă câteva astfel de cărămizi?

## 23. Volumul paralelipipedului dreptunghic

Figurile din desenul 173,  $a$ ,  $b$  sunt compuse din cantități egale de cubușoare identice. Despre așa figuri se poate spune că volumele lor sunt egale. Paralelipipele dreptunghice, reprezentate în figura 173,  $c$ ,  $d$  sunt compuse respectiv din 18 și 9 cubușoare identice. De aceea se poate spune că volumul primului din ele este mai mare decât volumul celui de-al doilea.

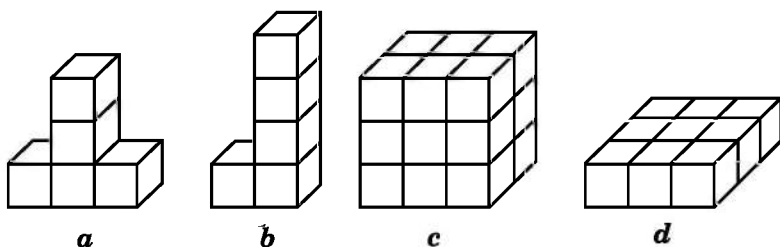


Fig. 173

Cu așa o mărime, ca volumul, voi vă întâlniți des în viața zi de zi: volumul rezervorului pentru combustibil, volumul bazinului, volumul camerei de clasă, indicațiile contoarelor care măsoară consumul gazului sau a apei ș. a.

Experiența vă șoptește, că capacitățile egale au volume egale. De exemplu, poloboacele identice au volume egale.

Dacă am împărți capacitatea la cantitatea de părți, atunci volumul capacității totale va fi egal cu suma volumelor părților ei. De exemplu, volumul frigiderului cu două camere este egal cu suma volumelor camerelor lui.

Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale volumului figurii.

1) Figurile egale au volume egale.

2) Volumul figurii este egal cu suma volumelor figurilor, din care este ea compusă.

Ca și în cazurile cu alte mărimi (lungimea, aria) trebuie de introdus unitatea de măsură a volumului.

Drept unitate de măsură a volumului se ia cubul, al cărui muchie este egală cu segmentul unitate. Așa un cub se numește **unitar**.

<sup>1</sup> *Diagonală a paralelipipedului* — asta-i segmentul, care unește două vârfuri, care nu aparțin aceleași feței.

Volumul cubului cu muchia de 1 mm se numește **milimetru cub**.  
Se scrie:  $1 \text{ mm}^3$ .

Volumul cubului cu latura de 1 cm se numește **centimetru cub**.  
Se scrie:  $1 \text{ cm}^3$ .

Volumul cubului cu muchia de 1 dm se numește **decimetru cub**.  
Se scrie:  $1 \text{ dm}^3$ .

La măsurarea volumelor lichidelor și gazelor  $1 \text{ dm}^3$  se numește **litru**. Se scrie 1 l. Deci,  $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$ .

Volumul cubului cu muchia de 1 m se numește **metru cub**. Se scrie:  $1 \text{ m}^3$ .

Volumul cubului cu muchia de 1 km se numește **kilometru cub**.  
Se scrie:  $1 \text{ km}^3$ .

**A măsura volumul figurii — aceasta înseamnă de numărat câte cubușoare unitate se conțin în ea.**

Dacă volumul cubușorului roșu (fig. 174) îl primim ca unitate, atunci volumul figurilor, aduse în desenul 173 *a – d*, respectiv, vor fi egale cu 5, 5, 18 și 9 unități cubice.

Dacă lungimea, lățimea și înălțimea paralelipedului dreptunghic sunt corespunzător egale cu 5 cm, 6 cm, 4 cm, atunci acest paralelipiped poate fi împărțit în  $5 \cdot 6 \cdot 4$  unități cubice (fig. 175). De aceea volumul lui este egal cu  $5 \cdot 6 \cdot 4 = 120 \text{ (cm}^3\text{)}$ .



Fig. 174

Judecând analogic, ajungem la concluzia, că dacă lungimea, lățimea și înălțimea paralelipedului dreptunghic sunt egale respectiv cu *a*, *b* și *c* segmente unitate, atunci acest paralelipiped poate fi împărțit în  $a \cdot b \cdot c$  cuburi. De aceea volumul lui este egal cu  $abc$  unități cubice.

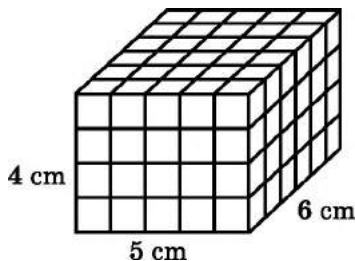


Fig. 175

**Volumul paralelipedului dreptunghic este egal cu produsul celor trei dimensiuni ale lui:**

$$V = abc,$$

unde *V* — volumul paralelipedului, *a*, *b* și *c* — dimensiunile lui, exprimate în unele și aceleași unități.

Deoarece cubul are toate muchiile egale, rezultă că volumul lui se calculează cu formula

$$V = a^3,$$

unde  $V$  — volumul cubului,  $a$  — lungimea muchiei lui. Anume de aceea a treia putere a numărului se numește cubul numărului.

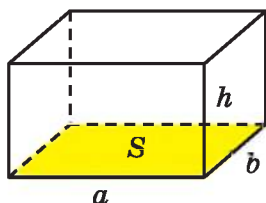


Fig. 176

Produsul lungimii  $a$  și a lățimii  $b$  ale paralelipipedului dreptunghic este egal cu aria  $S$  a bazei lui:  $S = ab$  (fig. 176). Notăm înălțimea paralelipipedului cu litera  $h$ . Atunci volumul  $V$  al paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $V = abh$ .

De aici

$$V = abh = (ab) h = Sh.$$

Așadar, noi am primit încă o formulă pentru calcularea volumului paralelipipedului dreptunghic:

$$V = Sh$$

**Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu produsul ariei bazei la înălțime.**

**EXEMPLU** Care este înălțimea rezervorului, care are forma paralelipipedului dreptunghic, dacă volumul lui constituie  $324 \text{ dm}^3$ , iar aria fundului —  $54 \text{ dm}^2$ ?

*Rezolvare.* Din formula  $V = Sh$  reiese, că  $h = V : S$ .

Atunci înălțimea căutată  $h$  a rezervorului se poate calcula astfel:

$$h = 324 : 54 = 6 \text{ (dm)}.$$

*Răspuns:* 6 dm. ◀

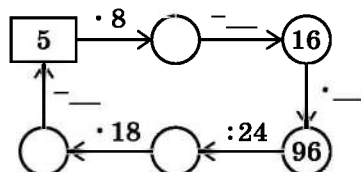


1. Ce proprietăți are volumul figurii?
2. Care cub se numește unitar?
3. Aduceți exemple de unități cu care se măsoară volumul.
4. Ce înseamnă a măsura volumul figurii?
5. Cu ce este egal volumul paralelipipedului cu dimensiunile  $a$ ,  $b$  și  $c$ ?
6. Cu care formulă se calculează volumul cubului?
7. Cum de calculat volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă se știe aria bazei lui și înălțimea?



### Rezolvăm oral

1. Completați lacunele din lanțul calculului:



2. Câte cubușoare cu muchia de 1 cm trebuie de folosit pentru a asambla un cubușor cu muchia de 2 cm?
3. Câți centimetri de sârmă sunt necesari pentru confecționarea carcasei din sârmă a paralelipipedului dreptunghic, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 3 cm, 5 cm și 6 cm?
4. Repartizați în locul asteriscurilor semnele «+» și «-» astfel, ca scrierea  $20 * 30 * 10 * 80 * 70 = 50$  să devină egalitate adevărată.

### Exerciții

- 626.° 1) Câți centimetri sunt într-un decimetru? centimetri pătrați într-un decimetru pătrat? centimetri cubi într-un decimetru cub?
- 2) Câți centimetri sunt într-un metru? centimetri pătrați într-un metru pătrat? centimetri cubi într-un metru cub?
- 627.° Figurile, reprezentate în desenul 177 sunt compuse din cubușoare, ale căror muchii sunt egale cu 1 cm. Aflați volumul fiecărei figuri.

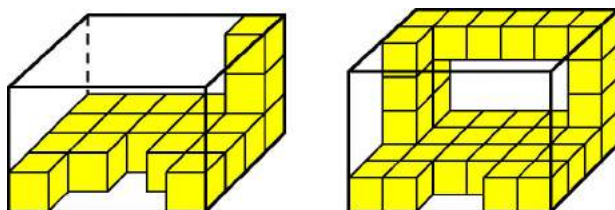


Fig. 177

- 628.° Calculați volumul paralelipipedului dreptunghic, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 12 m, 15 m și 6 m.
- 629.° Aflați volumul cubului, a cărui muchie este egală cu 6 cm.
- 630.° Cu ce este egal volumul paralelipipedului dreptunghic cu dimensiunile 10 dm, 8 dm și 4 dm?

**631.\*** Exprimați:

- 1) în milimetri cubi:  $7 \text{ cm}^3$ ;  $38 \text{ cm}^3$ ;  $12 \text{ cm}^3$   $243 \text{ mm}^3$ ;  $42 \text{ cm}^3$   $68 \text{ mm}^3$ ;  $54 \text{ cm}^3$   $4 \text{ mm}^3$ ;  $1 \text{ dm}^3$   $20 \text{ mm}^3$ ;  $18 \text{ dm}^3$   $172 \text{ cm}^3$ ;  $35 \text{ dm}^3$   $67 \text{ cm}^3$   $96 \text{ mm}^3$ ;
- 2) în decimetri cubi:  $4 \text{ m}^3$ ;  $264 \text{ m}^3$ ;  $10 \text{ m}^3$   $857 \text{ dm}^3$ ;  $28 \text{ m}^3$   $2 \text{ dm}^3$ ;  $44 \text{ 000 cm}^3$ ;  $5 \text{ 430 000 cm}^3$ .

**632.\*** Exprimați în centimetri cubi:  $8 \text{ dm}^3$ ;  $62 \text{ dm}^3$ ;  $378 \text{ 000 mm}^3$ ;  $520 \text{ 000 mm}^3$ ;  $78 \text{ dm}^3$   $325 \text{ cm}^3$ ;  $56 \text{ dm}^3$   $14 \text{ cm}^3$ ;  $8 \text{ m}^3$   $4 \text{ dm}^3$   $6 \text{ cm}^3$ .

**633.\*** Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu  $15 \text{ dm}$ , lungimea este cu  $3 \text{ dm}$  mai mare decât lățimea, iar înălțimea este de  $3$  ori mai mică decât lungimea. Aflați volumul acestui paralelipiped.

**634.\*** Înălțimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu  $20 \text{ cm}$ , ceea ce este cu  $4 \text{ cm}$  mai puțin decât lungimea lui și de  $5$  ori mai mult decât lățimea lui. Calculați volumul paralelipipedului dat.

**635.\*** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $560 \text{ cm}^3$ , lungimea —  $14 \text{ cm}$ , iar lățimea —  $8 \text{ cm}$ . Aflați înălțimea acestui paralelipiped.

**636.\*** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu  $18 \text{ cm}$ , înălțimea —  $15 \text{ cm}$ , iar volumul —  $3240 \text{ cm}^3$ . Aflați lățimea acestui paralelipiped.

**637.\*** Volumul camerei care are forma paralelipipedului dreptunghic, este egal cu  $144 \text{ m}^3$ , iar înălțimea —  $4 \text{ m}$ . Aflați aria podelei camerei.

**638.\*** Aria podelei a unei săli de sport, care are forma paralelipipedului dreptunghic, este egală cu  $192 \text{ m}^2$ , iar volumul ei —  $960 \text{ m}^3$ . Aflați înălțimea sălii de sport.

**639.\*** Aflați volumul figurii din desenul 178 (dimensiunile sunt date în centimetri)

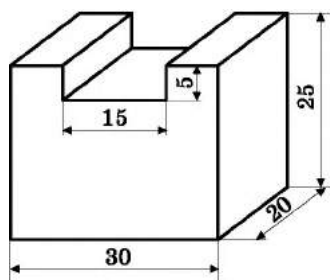


Fig. 178

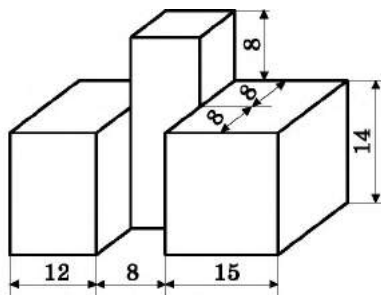


Fig. 179

**640.\*** Aflați volumul figurii, reprezentate în desenul 179 (dimensiunile sunt date în centimetri).

- 641.\* Muchia cubului confecționat din zinc, este egală cu 4 cm. Aflați masa cubului, dacă masa  $1 \text{ cm}^3$  de zinc constituie 7 g.
- 642.\* Știutorul a construit așa o mașină, că în 8 ore ea poate săpa o tranșee, care are forma paralelipipedului dreptunghic și lungimea căreia este egală cu 150 m, iar adâncimea — 80 cm, iar lățimea 60 cm. Câți metri cubi de pământ sapă această mașină în 1 oră? Lucrul a câți săpători execută această mașină, dacă în 8 ore un săpător poate săpa  $240 \text{ dm}^3$  de pământ?
- 643.\* Cubul și paralelipipedul dreptunghic au volume egale. Aflați aria suprafeței cubului, dacă lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 12 cm, ceea ce este de 2 ori mai mult decât lățimea și de 4 ori mai mult decât înălțimea paralelipipedului.
- 644.\* Muchia unui cub este de 4 ori mai mare decât muchia altui cub. De câte ori: 1) aria suprafeței primului cub este mai mare decât aria suprafeței celui de-al doilea; 2) volumul primului cub este mai mare decât volumul cubului al doilea?
- 645.\* Cum se va schimba volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă:
- 1) de mărit lungimea de 4 ori, lățimea — de 2 ori, înălțimea — de 5 ori;
  - 2) de micșorat lățimea de 4 ori, înălțimea — de 2 ori, iar lungimea de-o mărit de 16 ori?
- 646.\* Cum se va schimba volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă:
- 1) de mărit fiecare dimensiune de 2 ori;
  - 2) de micșorat lungimea de 3 ori, înălțimea — de 5 ori, iar lățimea de-o mărit de 15 ori?
- 647.\* Într-un bazin, aria căruia este egală cu 1 ha, au turnat 1 000 000 l apă. Oare se pot petrece în acest bazin întrecerile la înot?
- 648.\* În cubul, a cărui muchie este egală cu 3 cm, au făcut trei găuri pătrate, care străbat cubul dintr-un capăt în altul, și au latura de 1 cm (fig. 180). Aflați volumul părții rămase.
- 649.\* Dimensiunile unui calup de săpun, de forma unui paralelipiped dreptunghic, sunt egale cu 12 cm, 6 cm și 4 cm. Zilnic este consumată aceeași cantitate de săpun. După 14 zile de utilizare a acestui calup de săpun toate dimensiunile lui s-au micșorat de 2 ori. Pentru câte zile va ajunge bucata de săpun rămasă?

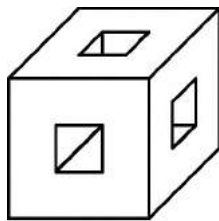


Fig. 180

### Exerciții pentru repetare

650. Dintr-un oraș concomitent în direcții opuse au pornit un autobuz și un camion. Peste 4 ore de la începutul mișcării distanța dintre ei era egală cu 528 km. Viteza autobuzului era de 58 km/oră. Cu ce viteză se mișca camionul?

651. Din două localități, distanța dintre care era egală cu 54 km, în același timp au pornit unul în întâmpinarea celuilalt doi bicicliști și s-au întâlnit peste 2 ore după începerea mișcării. Viteza mișcării primului biciclist constituie 12 km/oră. Cu ce viteză se mișca al doilea biciclist?

652. Aflați valoarea expresiei:

1)  $7a + 7b$ , dacă  $a + b = 14$ ;

2)  $m \cdot 17 + n \cdot 17$ , dacă  $m + n = 1000$ ;

3)  $k \cdot 9 + 9l$ , dacă  $k + l = 12$ ;

4)  $4c - 4d$ , dacă  $c - d = 125$ ;

5)  $x \cdot 23 - 23y$ , dacă  $x - y = 4$ ;

6)  $56p - r \cdot 56$ , dacă  $p - r = 11$ .



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

653. În scrierea unui număr cu trei cifre au folosit numai cifrele 2 și 3, iar în scrierea altui — numai cifre 3 și 4. Oare poate produsul acestor numere să fie scris numai cu cifrele 2 și 4?

## 24. Probleme combinatorice

Admitem, că voi nu puteți să vă aduceți aminte ultima cifră a numărului de telefon al prietenului vostru. Ce cantitate maximală de numere va trebui să formați, pentru a-i telefona?

Deoarece la sfârșitul numărului de telefon poate fi oricare din zece cifre, atunci voi, în cel mai rău caz, va trebui să faceți 10 încercări, astfel parcurgând toate variantele posibile.

În viața cotidiană destul de frecvent noi ne întâlnim cu probleme, rezolvarea cărora impune considerarea și calcularea tuturor cazurilor posibile, sau, cum mai este primit de spus, a tuturor **combinațiilor** posibile. De aceea așa probleme se numesc **combinatorice**.

**EXEMPLUL 1** Elevele aceleiași clase Elena, Valentina și Caterina fac serviciul pe școală. În câte feluri dirigintele de clasă poate să le repartizeze pe fetele câte una pe fiecare din cele trei etaje ale școlii (parterul îl considerăm etaj)?

*Rezolvare.* Admitem, că pe Elena au numit-o de serviciu la etajul trei. Atunci la etajul doi pot face serviciul Valentina sau Caterina, iar la primul respectiv Caterina sau Valentina.

Obținem două procedee (două combinații, două variante) de repartizare a serviciului (notăm fetele cu primele litere ale prenumelor):

etajul 3	E	E
etajul 2	V	C
etajul 1	C	V

Fie că acum a fost numită de serviciu pe etajul 3 Valentina. Atunci la etajul doi poate face serviciul Elena sau Caterina, iar la primul — respectiv, Caterina sau Elena. Obținem încă două procedee de repartizare a serviciului:

etajul 3	V	V
etajul 2	E	C
etajul 1	C	E

Și în sfârșit, admitem că a fost numită de serviciu pe etajul trei Caterina. Obținem încă două procedee de repartizare a serviciului:

etajul 3	C	C
etajul 2	V	E
etajul 1	E	V

Astfel, am obținut șase procedee de repartizare a serviciului:

etajul 3	E	E	V	V	C	C
etajul 2	V	C	E	C	V	E
etajul 1	C	V	C	E	E	V

**Răspuns:** 6 feluri (procedee). ◀

**EXEMPLUL 2** Câte unghiuri sunt reprezentate în figura 181?

*Rezolvare.* Notarea oricărui unghi, reprezentat pe figură, constă din trei litere, din care a doua obligatoriu este litera *O*, iar altele doua sunt alese din literele *A*, *B*, *C*, *D*. De aceea cantitatea căutată de unghiuri este egală cu cantitatea de procedee a alegerii din literele *A*, *B*, *C*, *D* a două litere.

Scriind toate variantele posibile, trebuie de luat în considerare, că combinațiile ce se deosebesc cu ordinea literelor, corespund unuia și aceluiași unghi. De exemplu, combinațiile *AB* și *BA* corespund unuia și aceluiași unghi *AOB*.

La început scriem toate perechile de litere, în care prima este litera *A*:

*AB, AC, AD.*

Acum scriem perechile de litere, în care prima este litera *B*, iar a doua nu este litera *A*:

*BC, BD.*

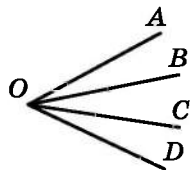
A rămas să scriș perechile de litere, în care prima este litera *C*, iar a doua nu este nici litera *A*, nici litera *B*:

*CD.*

Așadar, am obținut șase combinații: *AB, AC, AD, BC, BD, CD.*

Deci, în figura 181 sunt reprezentate 6 unghiuri.

**Răspuns:** 6 unghiuri. ◀



**Fig. 181**



1. Care probleme se numesc combinatorice?

### Rezolvăm oral

1. Cu un strat de hârtie au încheiat suprafața cubului, a cărui muchie este egală cu 3 dm. Câți decimetri pătrați de hârtie au încheiat pe cub?
2. Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $240 \text{ cm}^3$ . Care din tripletele date de numere poate da dimensiunile acestui paralelipiped?
  - 1) 4 cm, 6 cm, 12 cm;
  - 2) 5 cm, 6 cm, 8 cm;
  - 3) 3 cm, 5 cm, 10 cm;
  - 4) 10 cm, 10 cm, 24 cm?
3. Câte chintale de grâu pot fi turnate într-un buncăr, care are forma paralelipipedului dreptunghic, dacă lungimea lui este egală cu 8 m, lățimea — cu 2 m, înălțimea — cu 1 m, iar masa  $1 \text{ m}^3$  de grâu constituie 8 q?
4. Ce este mai mare și cu cât?
  - 1) pătratul sumei a numerelor 4 și 3 sau suma pătratelor lor?
  - 2) diferența pătratelor a numerelor 10 și 8 sau pătratul diferenței lor?
  - 3) diferența cuburilor a numerelor 5 și 3 sau cubul diferenței lor?

### Exerciții

- 654.\*** Scrieți toate numerele cu două cifre, în scrierea cărora se folosesc numai cifrele 1, 2 și 3 (cifrele în numere se pot repeta).
- 655.\*** Scrieți toate numerele cu două cifre, în scrierea cărora se utilizează numai cifrele 1, 2 și 0 (cifrele în numere se pot repeta).
- 656.\*** Măgarul Ia are trei baloane care se umflă cu aer: roșu, verde și galben. El vrea să dăruiască câte un balon, prietenilor săi: lui Vinipuh, lui Groh-Groh și Iepurelui. Câte variante de-a face cadouri prietenilor săi stau la dispoziția măgarului Ia?
- 657.\*** Câte numere cu două cifre, în care toate cifrele sunt diferite, se pot scrie cu ajutorul cifrelor 0, 1 și 2?
- 658.\*** Într-un turnir de fotbal participă echipele clasei a 5-a A, clasei a 5-a B și a clasei a 5-a C. Câte procedee există de repartizare a locurilor întâi și doi între aceste echipe? Rezolvarea căreia din probleme cu numerele 654–657 este analogă cu rezolvarea acestei probleme?
- 659.\*** Scrieți toate numerele de trei cifre, în scrierea cărora sunt folosite cifrele:
  - 1) 3, 4 și 6;
  - 2) 4, 7 și 0.(Cifrele în numere nu pot să se repete.)

- 660.\*** Câte numere diferite cu trei cifre pot fi scrise cu ajutorul cifrelor:  
1) 1 și 2; 2) 0 și 1?  
(Cifrele în numere pot să se repete.)
- 661.\*** Scrieți toate numerele cu două cifre, în a căror scriere sunt folosite numai cifrele 2, 4, 9 și 0 (cifrele în numere pot să se repete).
- 662.\*** Câte numere cu două cifre pot fi scrise cu ajutorul cifrelor 6, 7, 8 și 9 în astfel de mod ca cifrele să fie scrise în ordinea crescătoare?
- 663.\*** Câte numere cu două cifre se pot scrie cu ajutorul cifrelor 6, 7, 8 și 9 în așa un fel, ca cifrele să fie scrise în ordine descrescătoare?
- 664.\*** Câte numere cu două cifre există, suma cifrelor a cărora este egală cu 5?
- 665.\*** Câte numere cu două cifre, suma cifrelor cărora este egală cu un număr par, pot fi compuse din cifrele 1, 2, 3, 4 (cifrele în aceste numere pot să se repete)?
- 666.\*** Câte numere cu două cifre, suma cifrelor cărora este un număr impar, se pot forma cu cifrele 0, 1, 2, 3?
- 667.\*\*** Câte dreptunghiuri diferite există, ale căror perimetre sunt egale cu 24 cm, iar lungimile laturilor, exprimate în centimetri sunt numere naturale?
- 668.\*\*** Viorica are 30 de cubușoare la fel. Câte paralelipipede dreptunghice se pot asambla din ele, dacă pentru confecționarea unui paralelipiped trebuie de folosit toate cele 20 de cubușoare?
- 669.\*\*** Pe o dreaptă au fost notate patru puncte:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$ . Câte segmente cu extremitățile în aceste puncte există?
- 670.\*\*** Poalele muntelui și vârful lui sunt unite cu trei cărări. Câte itinerare există, care duc de la poale la vârful muntelui și apoi înapoi la poalele lui?
- 671.\*\*** Floricica are patru rochii și două perechi de pantofi. Câte variante are Floricica de a-și alege portul?
- 672.\*\*** În detașamentul cosmonauților sunt trei aviatori și doi ingineri. Câte procedee există de-a alcătui un echipaj din un aviator și un inginer?
- 673.\*** În figura 182 este reprezentat planul unui raion al orașului. Cu segmente sunt reprezentate străzile. Câte itinerare există de la punctul  $A$  până la punctul  $B$ , dacă se permite deplasarea pe străzile care duc la nord sau la est?

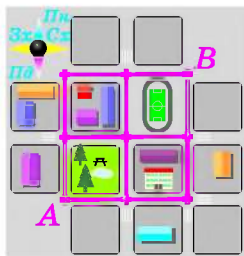
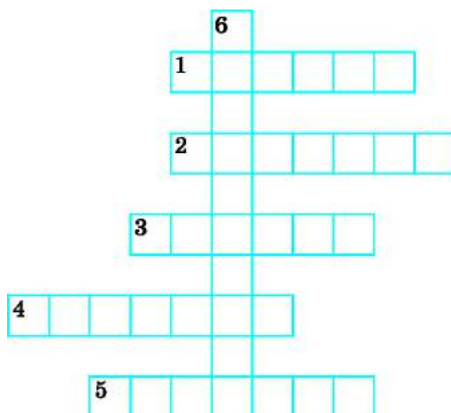


Fig. 182

### Exerciții pentru repetare

- 674.** Distanța dintre două sate este egală cu 28 km. Din aceste sate în același timp în aceeași direcție s-au pornit un motociclist și un autobuz. Autobuzul mergea înainte cu viteza de 42 km/oră, motociclistul se mișca cu viteza de 56 km/oră. Peste câte ore de la începutul mișcării motociclistul îl va ajunge din urmă pe autobuz?
- 675.** Rezolvați ecuația:
- 1)  $1376 : (34 - x) = 86$ ;                      3)  $(x - 57) : 29 = 205$ ;  
 2)  $9680 : (x + 219) = 16$ ;                      4)  $(x - 72) \cdot 9 = 927$ .
- 676.** Unul din termeni este de 14 ori mai mare decât celălalt. De câte ori suma lor este mai mare decât termenul mai mic?
- 677.** Scăzătorul este de 12 ori mai mare decât diferența. De câte ori descăzutul este mai mare decât diferența?
- 678.** Ghiciți rebusul<sup>1</sup>:



*Pe orizontală:* 1. Rezultatul operației de împărțire. 2. Unitate de timp. 3. Unitate de măsură a unghiurilor. 4. Component la înmulțire. 5. Tip de triunghi.

*Pe verticală:* 6. «Regina științelor».



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

- 679.** În clasă sunt 30 de elevi. Ei șed câte doi în 15 bănci astfel, că jumătate din fete șed cu băieți. Oare se poate pe elevii clasei de-i repartizat astfel, ca jumătate din toți băieții să șadă cu fete?

<sup>1</sup> Răspunsurile de dat în l. ucraineană (n. t.).



**ÎNSĂRCINAREA NR. 3 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST**

1. Pe care din unitățile de măsură date le folosesc la măsurarea ariilor?  
A) 1 cm                      B) 1 s                      C) 1 ga                      D) 1 g
2. Cu ce este egală rădăcina ecuației  $(x - 28) \cdot 16 = 1632$ ?  
A) 130                      B) 120                      C) 60                      D) 40
3. Aduceți la forma cea mai simplă expresia  $52 \cdot m \cdot 3$ .  
A)  $156m$                       B)  $52m$                       C)  $55m$                       D)  $126m$
4. Indicați egalitatea adevărată:  
A)  $2(5 + x) = 5 + 2x$                       C)  $2(5 + x) = 12x$   
B)  $2(5 + x) = 10 + x$                       D)  $2(5 + x) = 10 + 2x$
5. Cu ce este egală rădăcina ecuației  $7x + x - 5x = 132$ ?  
A) 66                      B) 44                      C) 12                      D) 11
6. Arătați numărul, care poate fi restul de la împărțirea numărului natural  $a$  la 98.  
A) 102                      B) 100                      C) 98                      D) 96
7. Din două sate distanța dintre care este egală cu 18 km, în același timp în aceeași direcție au pornit un pieton și un biciclist. Pietonul mergea înainte cu viteza de 3 km/oră, iar biciclistul se deplasa cu viteza de 12 km/oră. Peste câte ore după începerea mișcării biciclistul l-a ajuns din urmă pe pieton?  
A) 1 oră                      B) 2 ore                      C) 3 ore                      D) 4 ore
8. Într-un bloc de apartamente cu nouă etaje fiecare scară la fiecare etaj are câte opt apartamente. Aflați numărul etajului la care se află apartamentul Nr. 173.  
A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6
9. Un perete cu lungimea de 6 m și înălțimea 2 m 40 cm se planifică să fie garnisit cu plită de faianță. O plită de faianță are forma pătratului cu latura 15 cm, iar într-un container se conțin 120 plite. Care este cea mai mică cantitate de containere cu plită care trebuie achiziționată pentru efectuarea lucrului planificat?  
A) 4 containere                      C) 6 containere  
B) 5 containere                      D) 7 containere
10. Volumul acvariului este egal cu  $120\,000\text{ cm}^3$ . Aflați înălțimea acvariului, dacă lungimea lui este egală cu 60 cm, iar lățimea — 40 cm.  
A) 5000 cm                      B) 500 cm                      C) 50 cm                      D) 5 cm

11. Mașinistul unui tren de pasageri, care se deplasa cu viteza 56 km/oră, a observat, că trenul de marfă ce se mișca în întâmpinare cu viteza de 34 km/oră, a trecut pe lângă el în 15 s. Care este lungimea trenului de marfă?
- A) 360 m      B) 375 m      C) 400 m      D) 425 m
12. În lista de bucate a unei cantine școlare sunt două feluri de salată, două feluri diferite de mâncare felul întâi și două feluri de mâncare felul doi. Câte variante are elevul școlii pentru a alege dejunul, care constă din salată, felul întâi de mâncare și felul doi de mâncare?
- A) 8      B) 12      C) 9      D) 3

### PRINCIPALUL ÎN PARAGRAFUL 3

#### Înmulțirea

- Produsul numărului  $a$  la numărul  $b$ , care nu este egal cu 1, se numește suma, care constă din  $b$  termeni, fiecare din ei fiind egal cu  $a$ .
- În egalitatea  $a \cdot b = c$  numerele  $a$  și  $b$  se numesc factori, iar numărul  $c$  și scrierea  $a \cdot b$  — produs.
- Dacă unul din doi factori este egal cu 1, atunci produsul este egal cu al doilea factor.
- Dacă unul din factori este egal cu zero, atunci produsul este egal cu zero.
- Dacă produsul este egal cu zero, atunci cel puțin unul din factori este egal cu zero.

#### Proprietățile înmulțirii

- Proprietatea comutativă:  $ab = ba$ .
- Proprietatea asociativă:  $(ab) \cdot c = a \cdot (bc)$ .
- Proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare:  
 $a(b + c) = ab + ac$ .
- Proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere:  
 $a(b - c) = ab - ac$ .

#### Împărțirea

- Pentru numerele naturale  $a$ ,  $b$  și  $c$  egalitatea  $a : b = c$  este adevărată, dacă este adevărată egalitatea  $b \cdot c = a$ .
- În egalitatea  $a : b = c$  numărul  $a$  se numește deîmpărțit, numărul  $b$  — împărțitor, numărul  $c$  și scrierea  $a : b$  — cât.
- La zero nu se poate împărți.
- Pentru orice număr natural  $a$  sunt adevărate egalitățile:  $0 : a = 0$ ;  $a : a = 1$ ;  $a : 1 = a$ .

**Împărțirea cu rest**

- $a = bq + r$ , unde  $a$  — deîmpărțitul,  $b$  — împărțitorul,  $q$  — câtul încomplet,  $r$  — restul,  $r < b$ .
- Dacă restul este egal cu zero, atunci se spune că numărul  $a$  se împarte la numărul  $b$  fără rest.

**Proprietățile ariei figurii**

- 1) Figurile egale au arii egale;
- 2) Aria figurii este egală cu suma ariilor figurilor din care ea este formată.

**Aria dreptunghiului**

Aria dreptunghiului este egală cu produsul lungimilor laturilor lui vecine, exprimate în aceleași unități de măsură.

**Aria pătratului**

$S = a^2$ , unde  $S$  — aria pătratului,  $a$  — lungimea laturii lui.

**Proprietățile volumului figurii**

- 1) Figurile egale au volume egale;
- 2) Volumul figurii este egal cu suma volumelor figurilor, din care ea este formată.

**Volumul paralelipipedului dreptunghic**

$V = abc$ , unde  $V$  — volumul paralelipipedului,  $a$ ,  $b$  și  $c$  — dimensiunile lui, exprimate în unele și aceleași unități;

$V = Sh$ , unde  $S$  — aria bazei paralelipipedului,  $h$  — înălțimea lui.

**Volumul cubului**

$V = a^3$ , unde  $V$  — volumul cubului,  $a$  — lungimea muchiei.

# Capitolul II

---

## NUMERE FRAȚIONARE ȘI OPERAȚII CU ELE



### § 4. FRAȚII ORDINARE

#### 25. Cunoștință despre fracțiile ordinare

Voi știți, că afară de numerele naturale și zero, există și alte numere — numerele **fracționare**.

Numerele fracționare apar când un obiect (măr, pepene verde, tort, pâinea, foaia de hârtie) sau unitatea de măsură (metrul, ora, kilometrul, gradul) este împărțit în câteva părți *egale*.

Așa cuvinte, ca «jumătate de pâine», «jumătate de kilogram», «jumătate de litru», «sfert de oră», «o treime din drum», «un metru și jumătate», probabil, voi le auziți zilnic.

Jumătate, un sfert, o treime, o sutime, unu și jumătate — acestea-s exemple de numere fracționare.

Să examinăm un exemplu.

La ziua voastră de naștere au venit 10 prieteni. Tortul sărbătoresc voi l-ați împărțit în 10 părți egale (fig. 183). Atunci fiecare oaspete primește a zecea parte din tort. Se scrie:  $\frac{1}{10}$  din tort (se citește: «a zecea parte din tort»).

O astfel de scriere cu «două etaje» se folosește pentru notarea și a altor numere fracționare. De exemplu: jumătate de kilogram —  $\frac{1}{2}$  din kilogram (se citește: «o doime din kilogram»); un sfert de oră —  $\frac{1}{4}$  din oră.



Fig. 183



Fig. 184

(se citește: «un sfert de oră»); o treime din drum —  $\frac{1}{3}$  din drum (se citește: «o treime din drum»).

Dacă doi oaspeți ai voștri nu iubesc dulcele, atunci gurmandul va primi  $\frac{3}{10}$  din tort (se citește: «trei zecimi din tort»; fig. 184).

Scrierile ce au înfățișarea (tipul)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{17}{24}$  și altele sunt numite **fracții ordinare**, sau pe scurt — **fracții**.

Fracțiile ordinare se scriu cu ajutorul a două numere naturale și a *liniei de fracție*.

Numărul, scris deasupra liniuței, se numește **numărătorul fracției**; numărul, scris sub liniuță, se numește **numitorul fracției**.

*Numitorul fracției arată în câte părți egale a fost împărțit un oarecare întreg, iar numărătorul — câte astfel de părți s-au luat.*

Astfel, în figura 185 triunghiul echilateral  $ABC$  a fost împărțit în 4 părți egale — 4 triunghiuri egale. Trei din ele sunt vopsite. Se poate spune că este colorată figura, aria căreia constituie  $\frac{3}{4}$  din aria triunghiului  $ABC$ . Sau se mai spune: sunt colorate  $\frac{3}{4}$  ale triunghiului  $ABC$ .

În figura 186 segmentul unitate  $OA$  al semidreptei de coordonate este împărțit în cinci părți egale. Segmentul  $OB$  constituie  $\frac{2}{5}$  din segmentul unitate  $OA$ . Punctul  $B$  reprezintă numărul  $\frac{2}{5}$ . Numărul  $\frac{2}{5}$  se numește coordonata punctului  $B$  și se scrie:  $B\left(\frac{2}{5}\right)$ . Deoarece segmentul  $OC$  constituie  $\frac{4}{5}$  din segmentul unitate  $OA$ , rezultă că coordonata punctului  $C$  este numărul  $\frac{4}{5}$ , adică  $C\left(\frac{4}{5}\right)$ .

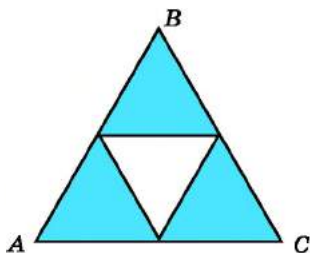


Fig. 185

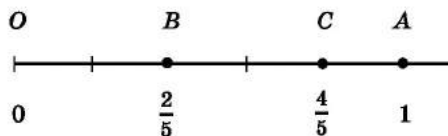


Fig. 186

**EXEMPLUL 1** În livada lui Busuioc cresc 24 de pomi, din ei 7 — meri. Ce parte din toți pomii constituie merii?

*Rezolvare.* Deoarece în livadă cresc 24 de pomi, rezultă că un măr constituie  $\frac{1}{24}$  din toți pomii, iar 7 meri —  $\frac{7}{24}$  din toți pomii.

*Răspuns:*  $\frac{7}{24}$ . ◀

**EXEMPLUL 2** În livada lui Busuioc cresc 24 pomi, din ei  $\frac{5}{8}$  constituie vișinii. Câți vișinii cresc în livadă?

*Rezolvare.* Numitorul fracției  $\frac{5}{8}$  arată, că cantitatea totală a pomilor, care cresc în livadă, trebuie împărțită în 8 părți egale. Deoarece în livadă cresc 24 de pomi, rezultă că o parte constituie  $24 : 8 = 3$  (pomi).

Numărătorul fracției  $\frac{5}{8}$  arată că trebuie de luat 5 astfel de părți.

Atunci  $\frac{5}{8}$  din copacii livezii — asta-s  $3 \cdot 5 = 15$  (pomi).

*Răspuns:* 15 vișini. ◀

**EXEMPLUL 3** Busuioc a strâns roada de pe 16 pomi, care constituie  $\frac{2}{3}$  din toți pomii livezii lui. Câți pomi de tot cresc în livadă?

*Rezolvare.* Frația  $\frac{2}{3}$  arată, că cantitatea totală de pomi a fost împărțită în 3 părți egale și s-au luat 2 astfel de părți. Așadar, două părți constituie 16 pomi.

Atunci o parte, adică  $\frac{1}{3}$  din toți pomii, constituie  $16 : 2 = 8$  (pomi).

Deoarece astfel de părți sunt 3, rezultă că în total în livadă cresc  $8 \cdot 3 = 24$  (pomi).

*Răspuns:* 24 pomi. ◀



1. Când apare necesitatea folosirii a numerelor fracționare?
2. Cum se scriu fracțiile ordinare?
3. Cum se numește numărul scris deasupra liniuței fracționare? sub liniuța fracționară?
4. Ce arată numitorul fracției? numărătorul fracției?

## Rezolvăm oral

- 1.** Câte grame sunt în:  
1) a cincea parte din kilogram; 2) a zecea parte din kilogram?
- 2.** Câte kilograme sunt în:  
1) a patra parte din 1 tonă; 2) a douăzecea parte din quintal?
- 3.** Câte secunde sunt în:  
1) a treia parte din 1 minută;  
2) a douăsprezecea parte din o minută;  
3) a noua parte din o oră;  
4) a treizecea parte din o oră?
- 4.** Lățimea dreptunghiului este egală cu 8 cm, ceea ce alcătuieste jumătate din lungimea lui. Calculați perimetrul dreptunghiului.
- 5.** Semnul a cărei operații aritmetice trebuie de pus în locul asteriscului pentru a obține o egalitate adevărată:  

1) $83 * 1 = 83$ ;	3) $58 * 0 = 58$ ;
2) $2 * 2 = 4$ ;	4) $34 * 0 = 0$ ?
- 6.** Calculați:  
1) suma câtului al numerelor 72 și 9 și numărul 22;  
2) diferența dintre numărul 60 și câtul numerelor 126 și 6;  
3) produsul dintre câtul numerelor 714 și 7 si numărul 0.

## Exercitii

- 680.°** Citiți fracțiile:  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{7}{9}$ ;  $\frac{8}{11}$ ;  $\frac{5}{16}$ ;  $\frac{6}{13}$ ;  $\frac{21}{29}$ . Numiți numărătorul și numitorul fiecărei fracții și explicați ce ei înseamnă.
- 681.°** Scrieți în formă de fracție numărul:
- 1) două cincimi;
  - 2) șapte treisprezecimi;
  - 3) douăzeci și două șaiszecimi;
  - 4) treizeci și patru asupra lui patruzeci și trei;
  - 5) treizeci și nouă sutimi;
  - 6) o sută douăzeci și șapte de miimi.
- 682.°** Scrieți cu ajutorul fracției care parte a figurii, reprezentate în desenul 187, este hasurată.

**683.°** Copiați în caiete figurile reprezentate în desenul 188 și colorați părțile corespunzătoare ale figurilor.

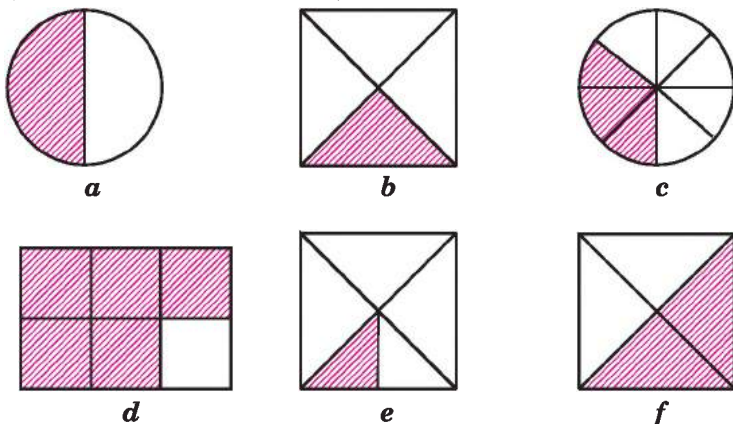


Fig. 187

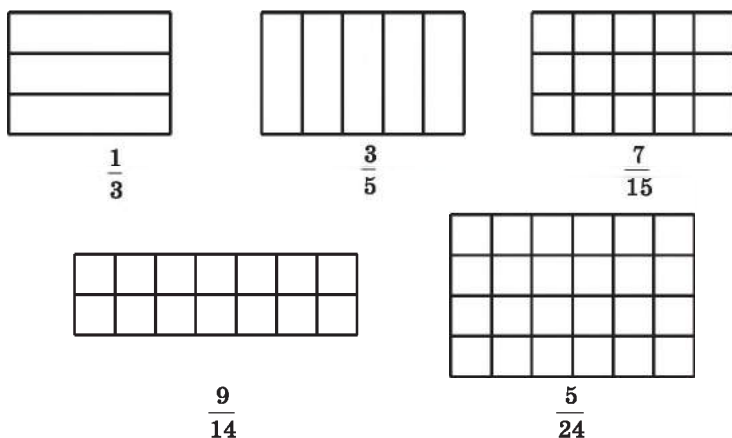


Fig. 188

**684.°** Exprimați:

- 1) în metri: 1 cm; 5 cm; 24 cm; 1 dm; 7 dm; 1 mm; 4 mm; 39 mm; 247 mm;
- 2) în ore: 1 min; 7 min; 19 min; 39 min; 1 s; 4 s; 58 s.

**685.°** Exprimați în tone: 1 kg; 327 kg; 58 kg; 1 q; 3 q.

**686.°** Într-o livadă cresc 56 de copaci, din ei 23 sunt cireși. Ce parte din toți copacii reprezintă cireșii?

**687.°** În clasa a 5-a sunt 32 de elevi, 7 din ei au scris lucrarea de control la matematică pe 12 baluri. Ce parte din cantitatea elevilor clasei ei constituie?



688.° Într-o carte sunt tipărite două povești. O poveste ocupă 14 pagini, iar alta — 19 pagini. Ce parte din carte ocupă fiecare poveste?

689.° Măriuța a copt 24 pateuri cu magiun și 28 pateuri cu mac. Ce parte din toate pateurile reprezintă pateurile cu magiun și ce parte — pateurile cu mac?

690.° Aflați următoarea fracției din numărul 36:

1)  $\frac{1}{3}$ ;    2)  $\frac{3}{4}$ ;    3)  $\frac{5}{6}$ ;    4)  $\frac{4}{9}$ ;    5)  $\frac{5}{12}$ ;    6)  $\frac{11}{18}$ .

691.° Aflați fracția din numărul 28:

1)  $\frac{1}{2}$ ;    2)  $\frac{3}{7}$ ;    3)  $\frac{9}{14}$ ;    4)  $\frac{19}{28}$ .

692.° Petrică a citit  $\frac{4}{9}$  din cartea, care are 180 de pagini. Câte pagini a citit Petrică?

693.° Ilenuța a lipit 72 de colțunași cu carne și cu cartofi, totodată colțunașii cu carne alcătuiau  $\frac{5}{8}$  din toți colțunașii. Câți colțunași cu carne a făcut Ilenuța?

694.° Aria unuia din cele mai frumoase lacuri ale Ucrainei — a lacului montan Sânevâr (Zakarpattia) constituie  $\frac{1}{3000}$  din aria locului Sasâk (regiunea Odessa) — a celui mai mare lac al Ucrainei. Câți metri pătrați constituie aria lacului Sânevâr, dacă aria lacului Sasâk este egală cu 210 km<sup>2</sup>?



Lacul Sânevâr

695.° Aflați numărul, dacă: 1)  $\frac{1}{2}$ ; 2)  $\frac{1}{5}$ ; 3)  $\frac{2}{3}$ ; 4)  $\frac{3}{7}$ ; 5)  $\frac{7}{11}$ ; 6)  $\frac{21}{23}$  din el este egal cu 90.

**696.°** Găsiți numărul, dacă: 1)  $\frac{1}{9}$ ; 2)  $\frac{2}{5}$ ; 3)  $\frac{2}{9}$ ; 4)  $\frac{3}{10}$ ; 5)  $\frac{5}{6}$ ; 6)  $\frac{18}{19}$  din el este egal cu 90.

**697.°** Desenați semidreapta numerică, al cărei segment unitate este egal cu 9 cm. Notați pe ea punctele, care corespund fracțiilor:  
 $\frac{1}{9}$ ;  $\frac{2}{9}$ ;  $\frac{4}{9}$ ;  $\frac{5}{9}$ ;  $\frac{8}{9}$ .

**698.°** Desenați semidreapta numerică, al cărei segment unitate este egal cu 12 cm. Notați pe ea punctele, care corespund fracțiilor:  
 $\frac{1}{12}$ ;  $\frac{2}{12}$ ;  $\frac{5}{12}$ ;  $\frac{6}{12}$ ;  $\frac{8}{12}$ ;  $\frac{11}{12}$ .

**699.°** Într-o livadă cresc 24 de vișini, ceea ce constituie  $\frac{2}{9}$  din toți pomii livezii. Câți pomi de tot cresc în livadă?

**700.°** Pentru lucrarea de control la matematică nota «9» au primit 12 elevi, ce alcătuiește  $\frac{4}{11}$  din cantitatea de elevi ai clasei. Câți elevi sunt în această clasă?

**701.°** Ce parte constituie aria triunghiului colorat (fig. 189) din aria:

- 1) triunghiului  $ABD$ ;
- 2) patrulaterului  $ABCD$ ;
- 3) patrulaterului  $ABCE$ ?

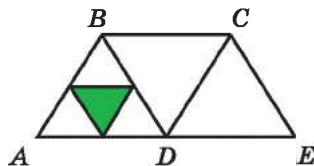


Fig. 189

**702.°** Latura pătratului  $ABCD$  este egală cu 8 cm (fig. 190). Aflați aria totală a părților colorate ale pătratului.

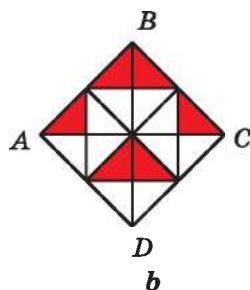
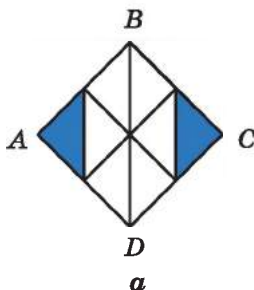


Fig. 190

**703.\*** Latura pătratului  $ABCD$  este egală cu 4 cm (fig. 191). Aflați aria totală a părților colorate ale pătratului.

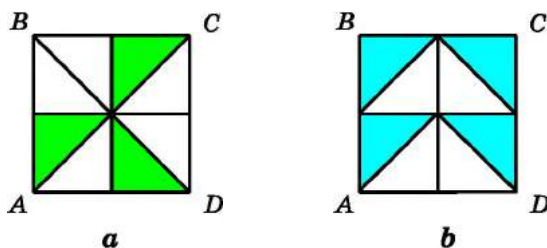


Fig. 191

**704.\*** Câte grade constituie: 1)  $\frac{2}{15}$  din mărimea unghiului drept;

2)  $\frac{11}{20}$  din mărimea unghiului întins?

**705.\*** Câte grade alcătuiesc: 1)  $\frac{7}{18}$  din mărimea unghiului drept;

2)  $\frac{5}{12}$  din mărimea unghiului întins?

**706.\*** Trei pescari au prins 168 de pești. Știucă a prins  $\frac{5}{14}$  din toți peștii, Bibanul —  $\frac{8}{21}$  din toți peștii, iar Carasul — restul. Câți pești a prins Carasul?

**707.\*** În decursul a patru zile iahtul căpitanului Vrungheli «Nevoia» a parcurs 624 km. În prima zi s-a parcurs  $\frac{2}{13}$  din toată distanța, în a doua zi —  $\frac{5}{26}$ , în a treia —  $\frac{5}{12}$ , iar în a patra — restul. Câți kilometri a parcurs iahtul în a patra zi?

**708.\*** Marchizul Karabas i-a dăruit Motanului în cizme 9 kg 450 g de smântână. În decursul primei săptămâni Motanul în cizme a mâncat  $\frac{8}{21}$  din cadou, iar în a doua săptămână —  $\frac{9}{13}$  din rest. Câte kilograme de smântână a mâncat Motanul în cizme în a doua săptămână?

**709.\*** Ilie Muromeți a pregătit pentru iarnă pentru calul său 4 t 9 q de ovăz. În decembrie calul a mâncat  $\frac{3}{7}$  din toată rezerva de ovăz, iar în ianuarie —  $\frac{9}{14}$  din rest. Câte quintale de ovăz a mâncat calul în ianuarie?

- 710.** Fermierii Ion, Nicolai și Nichifor au crescut împreună 612 t de orz și au împărțit roada între ei. Lui Ion i-au revenit  $\frac{5}{17}$  din toată roada, lui Nicolae —  $\frac{9}{16}$  din rest. Câte tone de orz a primit Nichifor?
- 711.** Ceburașca, crocodilul Ghena și doamna Șapocleak au plecat în Herson la strânsul pepenilor verzi. Împreună ei au câștigat 1024 grivne și le-au împărțit acești bani în conformitate cu aceea cine cum a lucrat. Ceburașca a primit  $\frac{11}{32}$  din banii câștigați, crocodilul Ghena —  $\frac{5}{8}$  din rest. Cine din această tovărășie este cel mai harnic?
- 712.** La un sanatoriu pentru copii s-au adus banane, portocale și mandarine. Masa portocalelor constituie  $\frac{12}{35}$  din masa bananelor, iar masa mandarinelor —  $\frac{7}{12}$  din masa portocalelor. Câte kilograme de portocale și mandarine împreună s-au adus la sanatoriu, dacă banane au adus 245 kg?
- 713.** Călătorind cu barca pe Nipru Busuioc în prima săptămână a parcurs 72 km, în a doua săptămână —  $\frac{7}{8}$  din aceea ce a parcurs în prima săptămână, iar în a treia —  $\frac{8}{9}$  din distanța, pe care a parcurs-o în a doua. Cu câți kilometri mai puțin a parcurs Busuioc în a treia săptămână, decât în a doua?
- 714.** Din două porturi, distanța dintre care este egală cu 576 de mile, în același timp una în întâmpinarea celeilalte au pornit navele căpitanului Vrungheli și a lui Sindbad-navigătorul. Iahtul căpitanului Vrungheli parcurgea în o zi 42 de mile, ceea ce alcătuiește  $\frac{7}{9}$  din distanța parcursă în o zi de nava lui Sindbad. Peste câte zile de la începutul mișcării s-au întâlnit navigatorii?
- 715.** Din orașele Floarea și Asoarelui au ieșit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt Știutorul și Neștiutorul. Știutorul se deplasa cu viteza de 56 km/oră, ceea ce constituie  $\frac{8}{11}$  din viteza lui Neștiutorului. Peste câte ore ei s-au întâlnit de la începutul mișcării, dacă distanța dintre orașe este egală cu 532 km?
- 716.** Aflați numărul, dacă  $\frac{2}{3}$  din el sunt egale cu  $\frac{3}{7}$  din numărul 210.

**717.\*** Aflați  $\frac{5}{8}$  din număr, dacă  $\frac{5}{12}$  din el este egală cu 160.

**718.\*** Unul din termeni este egal cu 324 și constituie  $\frac{12}{25}$  din sumă.  
Aflați al doilea termen.

**719.\*** Aflați diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu 658 și alcătuieste  $\frac{7}{15}$  din descăzut.

### Exerciții pentru repetare

**720.** Rezolvați ecuația:

1)  $9x - 4x + 39 = 94$ ;

2)  $7y + 2y - 34 = 83$ .

**721.** De pe doi meri Ionică—harnicul a cules 65 kg de mere, totodată de pe un măr el a cules cu 17 kg mai puțin, decât de pe celălalt măr.  
Câte kilograme de mere a cules el de pe fiecare măr?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**722.** Pentru cinci lacăte diferite sunt cinci chei, totodată nu se știe care cheie la care lacăt se potrivește. Baronul Miunhgauzen afirmă, că trebuie făcute nu mai mult de 10 încercări de alegere a cheii pentru fiecare lacăt. Oare are dreptate baronul Miunhgauzen?

### După ce sunt făcute lecțiile

#### «A nimeri între fracții»

Se prea poate că nu toate problemele cu fracții voi le-ați putut ușor rezolva. Fie, ca să nu vă întristeze, că pentru soluționarea unora din ele a trebuit de făcut eforturi susținute. Doar încă cu 250 de ani în urmă în manualele de aritmetică capitolul «Fracții» nu era obligatoriu pentru studiere și era repartizat la sfârșitul manualului. În Evul Mediu deprinderea de-a opera ușor cu fracțiile era criteriul măiestriei matematice înalte. Nu degeaba în limba germană și până în zilele noastre s-a păstrat aforismul «Mit etw in die Bruche kommen», ceea ce în traducere înseamnă «A nimeri între fracții». El se folosește atunci când vreau să spună, că omul a nimerit într-o situație dificilă.

Matematicienii Greciei Antice considerau că în matematica trebuie să se opereze numai cu numere întregi. Marele gânditor Platon scria: «Dacă tu vrei să împarți unitatea, atunci matematicienii te vor lua în râs și nu vor permite să faci aceasta».

Însă istoria omenirii demonstrează, că obstacolele artificiale cu care se îngrădește știința de viață, sunt foarte netrainice. Astfel, înșiși

chiar grecii au descoperit că două strune în același timp sună mai melodios atunci, când raportul lungimilor lor este egal cu  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  sau  $\frac{3}{4}$ .

În general, fracțiile au apărut în antichitatea îndepărtată, cu mult înaintea civilizației grecești.

Primele fracții cu care ne face cunoștință istoria sunt fracțiile de tipul  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ... . De exemplu, egiptenii antici pentru scrierea frac-

$$\frac{1}{3} = \text{diagramă} \quad \frac{1}{4} = \text{diagramă}$$

Fig. 192

țiilor au inventat simboluri speciale (fig. 192). Este interesant că egiptenii nu foloseau fracții cu numărători, diferiți de unitate.

În Babilon utilizau, fracțiile cu numitorii 60, 60<sup>2</sup>, 60<sup>3</sup> ș. a. m. d., iar în Roma străveche fracțiile cu numitorii puterii lui doisprezece. De exemplu, una din unitățile masei era numită *assa*, iar a  $\frac{1}{12}$  din *assa* — *uncie*.

Cuvântul «fracție» provine de la verbul «a fărâmița», ceea ce înseamnă a prefăce în mici fărâme, a frânge. Probabil de aceea în manualele vechi de matematică fracțiile erau numite «numere frânte».

Unele fracții, care se întâlneau des, aveau denumiri speciale:  $\frac{1}{2}$  — jumătate,  $\frac{1}{4}$  — ceti,  $\frac{1}{8}$  — semicet,  $\frac{1}{16}$  — semisemicet,  $\frac{1}{3}$  — o treime,  $\frac{1}{6}$  — semitreime,  $\frac{1}{12}$  — semisemitreime.

Scrierea fracțiilor, apropiată de cea contemporană au creat-o în India, însă în scrierea cu «două etaje» nu era linia de fracție. Ea a apărut mai târziu la arabi.

## 26. Frații regulate și neregulate. Compararea fracțiilor

Poate oare numărătorul fracției să fie egal cu numitorul ei? Da, poate. În figura 193 dreptunghiul a fost împărțit în 7 părți egale și toate părțile sunt hașurate. Așadar, iese la iveală că a fost hașurată  $\frac{7}{7}$  din aria dreptunghiului, adică tot dreptunghiul. Deci,  $\frac{7}{7}$  a dreptunghiului sunt egale cu 1 dreptunghi, adică  $\frac{7}{7} = 1$ .

Judecând analogic, obținem, că, de exemplu,  $\frac{5}{5} = \frac{17}{17} = 1$ .

***Dacă numărătorul fracției este egal cu numitorul, atunci fracția este egală cu unitatea.***

În formă literală această concluzie se poate scrie astfel:

$$\frac{m}{m} = 1,$$

unde  $m$  — număr natural.



Fig. 193

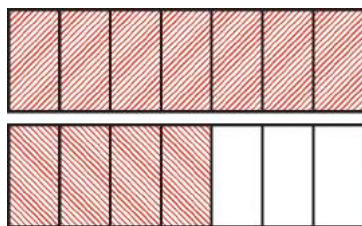


Fig. 194

Oare poate apărea o astfel de situație «ieșită din comun», când numărătorul fracției este mai mare decât numitorul?

În figura 194 sunt reprezentate două dreptunghiuri egale, fiecare din ei este împărțit în 7 părți egale. Noi am hașurat primul dreptunghi în întregime și 4 din 7 părți ale celui de-al doilea dreptunghi. În așa cazuri se spune că au fost hașurate  $\frac{11}{7}$  părți din dreptunghi.

Adresându-ne către figura 195 se poate spune, că oaspeții, care au venit la ziua de naștere, pot mânca  $\frac{13}{10}$  din tortul de sărbătoare.



Fig. 195

**Fracția la care numărătorul este mai mic decât numitorul se numește regulată.**

**Fracția, la care numărătorul este mai mare decât numitorul sau este egal cu el, se numește neregulată.**

De exemplu:

fracțiile  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{17}{584}$  — regulate;

fracțiile  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{31}{15}$  — neregulate.

În figura 196 este reprezentat punctul  $C\left(\frac{1}{7}\right)$ . Dacă segmentul  $OC$  de-l depus de 11 ori de la punctul  $O$ , atunci obținem punctul  $M$ , a cărui coordonată este egală cu  $\frac{11}{7}$ .

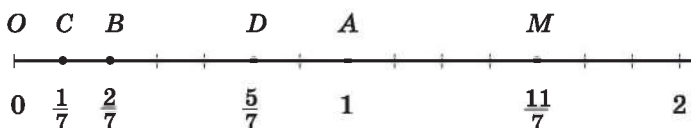


Fig. 196

În figura 197 este hașurată  $\frac{2}{7}$  din dreptunghi. Totodată partea *mai mare* ( $\frac{5}{7}$  din dreptunghi) va rămânea nehașurată. Se poate conchide, că  $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$ .



Fig. 197

Acest exemplu ilustrează următoarea proprietate a fracțiilor.

**Dintre două fracții cu numitorii egali este mai mare cea cu numărătorul mai mare, iar mai mică cea, la care numărătorul este mai mic.**

De exemplu,  $\frac{5}{9} > \frac{1}{9}$ ;  $\frac{2}{17} < \frac{5}{17}$ ;  $\frac{11}{7} > \frac{5}{7}$ .

Să considerăm, fracția regulată  $\frac{2}{7}$  și fracția neregulată  $\frac{11}{9}$ . Comparăm aceste fracții cu unitatea. Avem:  $\frac{2}{7} < \frac{7}{7}$ , adică  $\frac{2}{7} < 1$ , iar  $\frac{11}{9} > \frac{9}{9}$ , adică  $\frac{11}{9} > 1$ .



Aceste exemple ilustrează așa o proprietate:

***toate fracțiile regulate sunt mai mici ca unitatea, iar cele neregulate — mai mari sau egale cu unitatea.***

Această proprietate permite de făcut așa o concluzie.

***Fiecare fracție neregulată este mai mare decât orice fracție regulată, iar fiecare fracție regulată este mai mică decât orice fracție neregulată.***

De exemplu,  $\frac{15}{8} > \frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{11} < \frac{7}{4}$ .

Menționăm, că pe **semidreapta de coordonate din două fracții este mai mare cea care este amplasată la dreapta celei mici.**

De exemplu, punctul  $D\left(\frac{5}{7}\right)$  este situat la dreapta punctului  $B\left(\frac{2}{7}\right)$ ,

deoarece  $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$  (fig. 196).

Să considerăm două dreptunghiuri la fel (fig. 198) și să hașurăm  $\frac{3}{7}$  a unui dreptunghi și  $\frac{3}{10}$  din celălalt. Vedem că aria părții hașurate a primului dreptunghi este mai mare decât aria părții hașurate a dreptunghiului al doilea. De aceea obținem, că  $\frac{3}{7} > \frac{3}{10}$ .



Fig. 198

Acest exemplu ilustrează așa o proprietate a fracțiilor.

***Din două fracții cu aceiași numărători este mai mare cea, la care numitorul este mai mic, iar mai mică este cea, la care numitorul este mai mare.***

În clasa a 6-a o să vă învățați a compara două fracții ordinare arbitrare.

**EXEMPLU** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care conținatorul fracției  $\frac{5}{a}$  va fi regulată, iar fracția  $\frac{9}{a}$  — neregulată.

*Rezolvare.* Pentru ca fracția  $\frac{5}{a}$  să fie regulată, valorile lui  $a$  trebuie să fie mai mari ca 5, iar pentru ca fracția  $\frac{9}{a}$  să fie neregulată, valorile lui  $a$  trebuie să fie mai mici sau egale cu 9. Atunci  $a$  poate primi una din patru valori: 6; 7; 8; 9. ◀



1. Cu care număr este egală fracția la care numărătorul este egal cu numitorul?
2. Care fracție se numește regulată?
3. Care fracție este numită neregulată?
4. Care din două fracții cu același numitor este mai mare? mai mică?
5. Comparați cu unitatea orice fracție regulată; orice fracție neregulată.
6. Comparați fracția neregulată arbitrară cu orice fracție regulată.
7. Care din două fracții cu aceiași numărători este mai mare?

### Rezolvăm oral

1. A câta parte constituie:
  - 1) lungimea laturii pătratului din perimetrul lui;
  - 2) secunda din oră;
  - 3) ziua din anul bisect;
  - 4) unghiul, măsura de grad a căruia este egală cu  $15^\circ$  din unghiul drept;
  - 5) unghiul, măsura de grad a căruia este egală cu  $20^\circ$  din unghiul întins?
2. Dumitraș se află la școală de la ora 8 și 30 min până la ora 14 și 30 min. Ce parte din o zi (24 ore) Dumitraș o petrece în școală?
3. Ionel a strâns 35 ciuperci, din care  $\frac{4}{7}$  constituie hribii. Câți hribi a strâns Ionel?
4. În livadă cresc 36 de vișini, ceea ce reprezintă  $\frac{4}{9}$  din toți pomii. Câți pomi cresc în livadă?
5. Un pieton și un biciclist s-au pornit unul în întâmpinarea celuilalt din două orașele, distanța dintre ele fiind de 28 km. Pietonul până la întâlnire a parcurs  $\frac{2}{7}$  din drum. Câți kilometri a parcurs biciclistul până la întâlnire?

### Exerciții

**723.°** Scrieți toate fracțiile regulate cu numitorul 8.

**724.°** Scrieți toate fracțiile regulate cu numitorul 11.

**725.°** Scrieți toate fracțiile neregulate cu numărătorul 8.

**726.°** Scrieți toate fracțiile neregulate cu numărătorul 11.

**727.°** Comparați numerele:

- |   |   |                          |  |
|---|---|--------------------------|--|
| 1) $\frac{5}{13}$ și $\frac{7}{13}$ ;   | 4) $\frac{11}{15}$ și $\frac{11}{13}$ ; | 7) $\frac{7}{12}$ și 1;  | 10) $\frac{3}{3}$ și $\frac{19}{19}$ ; |
| 2) $\frac{37}{41}$ și $\frac{34}{41}$ ; | 5) $\frac{29}{5}$ și $\frac{29}{6}$ ;   | 8) $\frac{16}{15}$ și 1; | 11) $\frac{3}{4}$ și $\frac{4}{3}$ ;   |
| 3) $\frac{9}{25}$ și $\frac{4}{25}$ ;   | 6) $\frac{5}{23}$ și $\frac{5}{24}$ ;   | 9) $\frac{34}{34}$ și 1; | 12) $\frac{32}{37}$ și $\frac{5}{4}$ . |

**728.°** Comparați numerele:

- |   |   |                           |  |
|---|---|---------------------------|--|
| 1) $\frac{16}{23}$ și $\frac{9}{23}$ ;    | 4) $\frac{17}{40}$ și $\frac{17}{45}$ ; | 7) 1 și $\frac{11}{14}$ ; | 10) $\frac{22}{22}$ și $\frac{4}{4}$ ;   |
| 2) $\frac{29}{58}$ și $\frac{31}{58}$ ;   | 5) $\frac{9}{4}$ și $\frac{9}{2}$ ;     | 8) 1 și $\frac{28}{25}$ ; | 11) $\frac{27}{28}$ și $\frac{28}{27}$ ; |
| 3) $\frac{17}{100}$ și $\frac{21}{100}$ ; | 6) $\frac{3}{98}$ și $\frac{3}{94}$ ;   | 9) 1 și $\frac{68}{68}$ ; | 12) $\frac{7}{6}$ și $\frac{57}{59}$ .   |

**729.°** Repartizați fracțiile în ordinea descreșterii:  $\frac{4}{27}$ ;  $\frac{9}{27}$ ;  $\frac{8}{27}$ ;  $\frac{24}{27}$ ;  
 $\frac{20}{27}$ .

**730.°** Repartizați fracțiile în ordinea creșterii:  $\frac{3}{20}$ ;  $\frac{1}{20}$ ;  $\frac{7}{20}$ ;  $\frac{9}{20}$ ;  $\frac{17}{20}$ .

**731.\*** Aflați toate valorile lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{x}{9}$  va fi regulată.

**732.\*** Aflați toate valorile lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{x}{15}$  va fi regulată.

**733.\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{6}{x}$  va fi neregulată.

**734.\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{13}{x}$  va fi neregulată.

**735.\*** În un schimb muncitorul trebuie să confecționeze conform normei 63 de piese. Însă Ion Harnicu îndeplinește  $\frac{9}{7}$  din normă. Câte piese face Ion Harnicu într-un schimb? Cu câte piese mai mult, decât e norma, el confecționează într-un schimb?

**736.\*** O porție de sarmale în cafeneaua «Gogoșica» constă din 18 sarmale. Petrea Gurmadu mănâncă la dejun  $\frac{20}{9}$  porții. Câte sarmale mănâncă la dejun Petrea? Cu cât mai multe sarmale, decât sunt în porția obișnuită, el mănâncă?

**737.\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care se îndeplinește inegalitatea:

1)  $\frac{x}{14} < \frac{9}{14}$ ;

2)  $\frac{9}{16} < \frac{9}{x}$ .

**738.\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care se obțin inegalități corecte:

1)  $\frac{7}{17} > \frac{x}{17}$ ;

2)  $\frac{12}{x} > \frac{12}{11}$ .

**739.\*** Care cifre pot înlocui asteriscul, pentru ca:

1) fracția  $\frac{4*6}{476}$  să fie neregulată;

2) fracția  $\frac{584}{5*6}$  să fie regulată?

**740.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $b$ , pentru care fracția  $\frac{3b+2}{16}$  va fi regulată.

**741.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $b$ , pentru care fracția  $\frac{42}{10+4b}$  va fi neregulată.

**742.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$ , pentru care în același timp:

1) ambele fracții  $\frac{a}{12}$  și  $\frac{7}{a}$  vor fi regulate;

2) fracția  $\frac{3}{a}$  va fi regulată, iar fracția  $\frac{6}{a}$  va fi neregulată.

**743.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care concomitent:

1) ambele fracții  $\frac{a}{8}$  și  $\frac{9}{a}$  vor fi neregulate;

2) ambele fracții  $\frac{a}{10}$  și  $\frac{15}{a}$  vor fi neregulate, iar fracția  $\frac{a}{13}$  va fi regulată.

### Exerciții pentru repetare

**744.** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $180 \text{ dm}^3$ , iar două dimensiuni ale lui —  $6 \text{ dm}$  și  $15 \text{ dm}$ . Aflați suma lungimilor ale tuturor muchiilor paralelipipedului.

745. Din două orașe, distanța dintre care este egală cu 392 km au pornit în același timp unul în întâmpinarea celui alt două automobile. Viteza unui automobil este de 48 km/oră, ceea ce alcătuiește  $\frac{6}{7}$  din viteza celui alt automobil. Care va fi distanța dintre automobile peste 5 ore de la începutul mișcării?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

746. Vini-Puh, Purcelul, Ia și Iepurele au mâncat împreună 70 de bomboane, totodată fiecare din ei a mâncat cel puțin o bomboană. Vini-Puh a mâncat mai mult decât fiecare din ei, Iepurele și Ia au mâncat împreună 45 de bomboane. Câte bomboane a mâncat Purcelul?

## 27. Adunarea și scăderea fracțiilor care au același numitor

Numerele fracționare, ca și numerele naturale pot fi adunate și scăzute.

În figura 199 dreptunghiul este împărțit în 9 părți egale. Mai întâi au fost colorate 2 părți, iar apoi încă 5 părți. Astfel a ieșit la iveală că au fost colorate  $\frac{7}{9}$  din dreptunghi. Atunci

se poate face concluzia, că  $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$ .

Acest exemplu ilustrează așa o regulă:

**Pentru a afla suma a două fracții care au același numitor, trebuie de adunat numărătorii lor, iar numitorul rămâne același.**

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

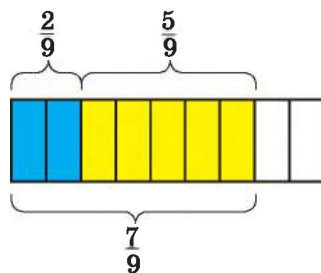


Fig. 199

Să considerăm diferența  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$ . A scădea din fracția  $\frac{7}{9}$  fracția  $\frac{2}{9}$  înseamnă a afla așa un număr, care în sumă cu numărul  $\frac{2}{9}$  dă numărul  $\frac{7}{9}$ .

Deoarece  $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$ , reiese că  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ .

**Pentru a afla diferența a două fracții cu același numitor, trebuie din numărătorul descăzutului de scăzut numărătorul scăzătorului, iar numitorul rămâne același.**

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

În clasa a 6-a, o să vă învățați a aduna și scădea oricare două fracții ordinare.

**EXEMPLU** Pentru a face tema de acasă la matematică lui Vasilică i-au fost necesare 32 min. Rezolvarea problemei a ocupat la el  $\frac{3}{8}$  din timpul cheltuit, iar rezolvarea ecuației —  $\frac{2}{8}$  din timpul consumat. Câte minute a cheltuit Vasilică la rezolvarea problemei și a ecuației?

**Rezolvare.** 1)  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$  (din timp) — Vasilică a cheltuit pentru a rezolva problema și ecuația.

2)  $32 : 8 = 4$  (min) — constituie  $\frac{1}{8}$  din tot timpul pierdut.

3)  $4 \cdot 5 = 20$  (min) — Vasilică a întrebuințat pentru rezolvarea problemei și ecuației.

**Răspuns:** 20 min. ◀



1. Formulați regula adunării a două fracții cu același numitor.
2. Formulați regula scăderii a două fracții cu același numitor.

### Rezolvăm oral

1. Care cifre pot fi puse în locul asteriscului, ca fracția  $\frac{372}{3 * 5}$  să fie regulată?
2. Pe tabla de șah sunt 14 figuri, din care 5 — negre. Ce parte din toate figurile alcătuiesc figurile albe? Ce parte din figurile albe alcătuiesc cele negre?
3. Din suma numerelor 19 și 23 scădeți 34.
4. La suma numerelor 18 și 16 adunați diferența lor.
5. Dublați suma  $37 + 100 + 63$ .

6. Numiți în ordine descrescătoare numerele  $\frac{9}{49}$ ;  $\frac{8}{49}$ ; 1;  $\frac{24}{49}$ ;  $\frac{50}{49}$ ;  $\frac{100}{49}$ .

### Exerciții

747.° Efectuați operațiile:

$$1) \frac{7}{18} + \frac{5}{18};$$

$$3) \frac{23}{47} - \frac{14}{47};$$

$$5) \frac{3}{29} + \frac{6}{29} - \frac{8}{29};$$

$$2) \frac{11}{24} + \frac{8}{24};$$

$$4) \frac{31}{58} - \frac{16}{58};$$

$$6) \frac{29}{64} - \frac{14}{64} - \frac{9}{64}.$$

748.° Efectuați operațiile:

$$1) \frac{5}{19} + \frac{6}{19};$$

$$2) \frac{7}{13} - \frac{4}{13};$$

$$3) \frac{19}{25} + \frac{4}{25} - \frac{22}{25};$$

$$4) \frac{34}{39} - \frac{15}{39} - \frac{8}{39}.$$

749.° Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{4}{15} + x = \frac{11}{15};$$

$$2) \frac{16}{21} - x = \frac{9}{21};$$

$$3) x - \frac{4}{35} = \frac{12}{35}.$$

750.° Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{7}{10} + x = \frac{9}{10};$$

$$2) \frac{29}{32} - x = \frac{15}{32}.$$

751.° În prima zi Mihăiță a citit  $\frac{5}{16}$  din carte, iar în a doua zi —  $\frac{7}{16}$  din carte. Ce parte din carte a citit Mihăiță în două zile?

752.° Pentru transportarea încărcăturii au fost folosite câteva camioane. În unul din ele au pus  $\frac{6}{19}$  din încărcătură, iar pe al doilea —  $\frac{8}{19}$  din încărcătură. Ce parte din încărcătură au transportat aceste două camioane?

753.° Motanul Cotofei a consumat la dejun  $\frac{9}{20}$  kg de cârnăciori, iar vulpea Alisa — cu  $\frac{3}{20}$  kg mai mult, decât Cotofei. Câte kilograme de cârnăciori au mâncat la dejun împreună Cotofei și Alisa?

754.° Pornind la plimbare broasca Tortila în prima oră s-a târâit  $\frac{23}{50}$  km, ceea ce este cu  $\frac{5}{50}$  km mai mult, decât în a doua oră. Câți kilometri s-a târâit Tortila în două ore?

755.° Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{52}{63} - \frac{x}{63} = \frac{25}{63};$$

$$2) \frac{x}{38} + \frac{14}{38} = \frac{23}{38};$$

$$3) \left( \frac{12}{13} + x \right) - \frac{5}{13} = \frac{9}{13};$$

$$4) \left( x - \frac{21}{31} \right) + \frac{14}{31} = \frac{25}{31}.$$

**756.\*** Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{x}{72} - \frac{13}{72} = \frac{29}{72};$$

$$3) \frac{15}{17} - \left( b - \frac{3}{17} \right) = \frac{6}{17};$$

$$2) \left( \frac{29}{42} - a \right) - \frac{13}{42} = \frac{11}{42};$$

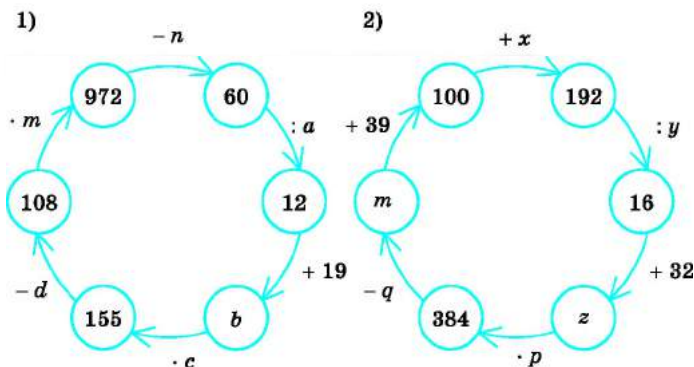
$$4) \frac{29}{43} - \left( m + \frac{13}{43} \right) = \frac{5}{43}.$$

**757.\*** Un aprozar a vândut 240 kg de cartofi. În prima zi s-au vândut  $\frac{3}{16}$  din cartofi, a doua zi —  $\frac{7}{16}$ . Câte kilograme de cartofi au fost vândute în două zile?

**758.\*** Lungimea drumului construit alcătuiește 92 km. În prima lună au construit  $\frac{6}{23}$  din drum, iar în a doua lună —  $\frac{9}{23}$ . Câți kilometri de drum au fost construiți în două luni?

### Exerciții pentru repetare

**759.** Găsiți numerele, care nu ajung în lăntişorul calculelor:



**760.** Aflați toate numerele naturale, care fiind împărțite la 7 dau câtul incomplet egal cu restul.



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

**761.** Într-o cutie sunt bile de culori diferite: 4 albe, 5 negre și 6 roșii. Care este cel mai mic număr de bile ce trebuie scoase din cutie, pentru ca printre ele să fie obligatoriu: 1) 3 bile de aceeași culoare; 2) bile de toate cele trei culori?



## 28. Frații și împărțirea numerelor naturale

Se poate oare împărți numărul 3 la 4?

Parcă nu se poate. Dar atunci se primește, că patru căutători de comori după ce vor găsi 3 saci cu aur, nu vor putea împărți prada? Se înțelege că vor putea. De exemplu, se poate proceda astfel: de împărțit fiecare sac mare cu aur în 4 saci mai mici la fel. Atunci fiecare căutător de comori și-a lua 3 saci mici (fig. 200). Deci, oricare din ei va primi  $\frac{3}{4}$  din sacul mare.

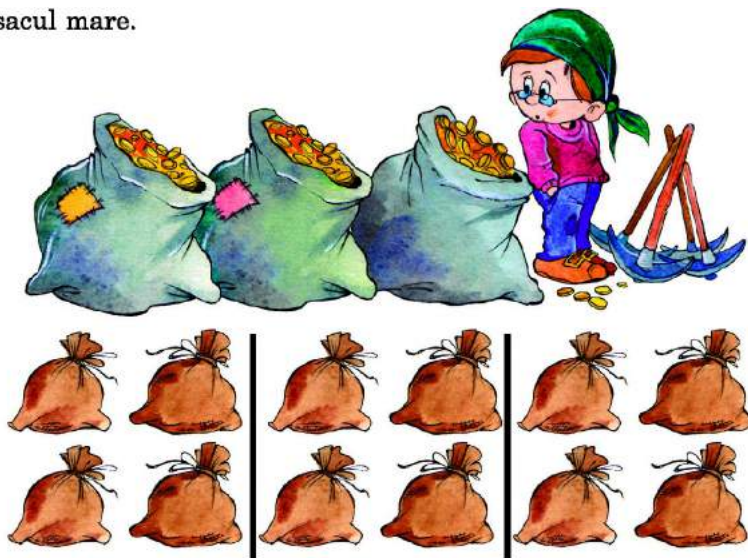


Fig. 200

Așadar, rezultatul împărțirii a numărului 3 la numărul 4 este numărul fracționar  $\frac{3}{4}$ , adică  $3 : 4 = \frac{3}{4}$ . Acest exemplu ilustrează intuitiv legătura dintre împărțirea numerelor naturale și fracțiile ordinare.

Acuma linia de fracție poate fi considerată ca semnul împărțirii, iar scrierea  $\frac{a}{b}$  de-o citit «a de împărțit la b».

De exemplu,  $\frac{3}{7} = 3 : 7$ ,  $\frac{7}{4} = 7 : 4$ .

Menționăm, că rezultatul împărțirii a două numere naturale poate fi număr natural sau fracționar.

De exemplu,

$$35 : 7 = \frac{35}{7} = 5; \quad 17 : 8 = \frac{17}{8}; \quad 9 : 16 = \frac{9}{16}; \quad 12 : 1 = \frac{12}{1} = 12.$$

Orice număr natural poate fi scris în formă de fracție cu numitor arbitrar. De exemplu:

$$7 = \frac{7}{1} = \frac{14}{2} = \frac{42}{6}; \quad 1 = \frac{3}{3} = \frac{7}{7} = \frac{1000}{1000}.$$

**EXEMPLU** Rezolvați ecuația  $\frac{81}{y-4} = 27$ .

*Rezolvare.* Deoarece numitorul poate fi considerat ca împărțitor necunoscut, atunci, aplicând regula aflării împărțitorului necunoscut, obținem:

$$y - 4 = 81 : 27;$$

$$y - 4 = 3;$$

$$y = 7.$$

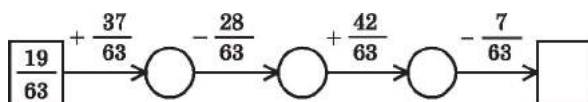
Răspuns: 7. ◀



1. Care operație aritmetică înseamnă linia de fracție?
2. Ce număr poate fi rezultatul împărțirii a două numere naturale?

### Rezolvăm oral

1. Completați lanțul calculului:



2. Vârsta nepotului alcătuiește  $\frac{2}{7}$  din vârsta bunelului. Câți ani are nepotul, dacă bunelul are 63 de ani?
3. Vârsta nepoatei alcătuiește  $\frac{3}{8}$  din vârsta bunicii. Câți ani are bunica, dacă nepoata are 27 de ani?
4. Toate fracțiile  $\frac{3}{7}; \frac{6}{4}; \frac{4}{5}; \frac{3}{8}; \frac{9}{11}; \frac{2}{8}; \frac{4}{6}$ , afară de una, au o proprietate comună. Care este această proprietate? Care din fracții n-are această proprietate?

### Exerciții

762.° Scrieți în formă de fracție câtul:

1)  $4 : 12$ ;

3)  $16 : 8$ ;

5)  $12 : 23$ ;

2)  $6 : 25$ ;

4)  $14 : 23$ ;

6)  $17 : 11$ .

**763.°** Scrieți în formă de fracție câtul:

- 1)  $5 : 7$ ;                      3)  $1 : 6$ ;                      5)  $6 : 1$ ;  
 2)  $19 : 4$ ;                      4)  $30 : 4$ ;                      6)  $12 : 39$ .

**764.°** Scrieți în formă de fracție câtul:

- 1)  $\frac{7}{12}$ ;                      2)  $\frac{17}{584}$ ;                      3)  $\frac{11}{7}$ .

**765.°** Scrieți în formă de fracție câtul:

- 1)  $\frac{5}{7}$ ;                      2)  $\frac{3}{10}$ ;                      3)  $\frac{29}{5}$ .

**766.°** Scrieți numărul 6 în formă de fracție cu numitorul: 1) 1; 2) 4; 3) 19.

**767.°** Scrieți numărul 12 în formă de fracție cu numitorul: 1) 1; 2) 5; 3) 23.

**768.\*\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $\frac{b}{7} = 12$ ;                      2)  $\frac{169}{m} = 13$ ;                      3)  $\frac{126}{8-y} = 21$ .

**769.\*\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $\frac{x}{4} = 5$ ;                      2)  $\frac{105}{y} = 7$ ;                      3)  $\frac{x+12}{6} = 14$ .

### Exerciții pentru repetare

**770.** Un fermier are o parcelă în formă de dreptunghi. Lungimea parcelei este egală cu 28, ceea ce alcătuiește  $\frac{7}{4}$  din lățimea ei. Pe aria, care este egală cu  $\frac{30}{56}$  din aria parcelei, dânsul a plantat o livadă de meri. Aflați aria livezii.

**771.** Într-un camion se pot încărca 3 t de cărbune. Care este cel mai mic număr necesar de astfel de camioane pentru a transporta 28 t?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**772.** În clasa a 5-a învață 35 de elevi. Oare va putea fiecare elev al acestei clase să facă schimb de scrisori cu cinci de ai săi colegi de clasă?

### 29. Numere mixte

Numărul  $\frac{19}{7}$  poate fi scris în formă de sumă a două numere, de

exemplu, astfel:  $\frac{19}{7} = \frac{14+5}{7} = \frac{14}{7} + \frac{5}{7}$ .

Deoarece  $\frac{14}{7} = 2$ , reiese că  $\frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7}$ .

Analogic se poate scrie:  $\frac{21}{5} = \frac{20+1}{5} = \frac{20}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5}$ .

Fiecare din fracțiile neregulate  $\frac{19}{7}$  și  $\frac{21}{5}$  noi le-am scris în formă de sumă a numărului natural și a fracției regulate.

Așa se poate scrie orice fracție neregulată, al cărei numărător nu se divide cu numitorul.

Astfel de sume ca  $2 + \frac{5}{7}$ ,  $4 + \frac{1}{5}$ , este primit de le scris pe scurt:  $2 + \frac{5}{7} = 2\frac{5}{7}$ ,  $4 + \frac{1}{5} = 4\frac{1}{5}$ . Numărul  $2\frac{5}{7}$  se citește: «doi întregi și cinci șeptimi», numărul  $4\frac{1}{5}$  se citește: «patru întregi și o cincime».

Numărul  $2\frac{5}{7}$  se numește **număr mixt**. În numărul mixt  $2\frac{5}{7}$  numărul natural 2 se numește **partea întreagă** a numărului mixt, iar fracția  $\frac{5}{7}$  — **partea fracționară** a lui.

**Partea fracționară a numărului mixt este fracție regulată.**

Menționăm, că, de exemplu, numerele  $5\frac{7}{3}$ ,  $1\frac{11}{10}$ ,  $3\frac{7}{7}$  nu sunt mixte, deoarece fracțiile  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{11}{10}$ ,  $\frac{7}{7}$  nu sunt regulate.

Să ne învățăm a scrie fracția neregulată în formă de număr mixt, adică să separăm (să găsim) părțile întreagă și fracționară ale lui.

Să considerăm, de exemplu, numărul  $\frac{22}{5}$ . Avem:

$$\frac{22}{5} = \frac{20+2}{5} = \frac{20}{5} + \frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}.$$

Dar cum de se dumerit, că numărul 22 trebuie de-l exprimat astfel:  $22 = 20 + 2$ ?

Dacă vom face împărțirea cu rest a numărului 22 la numărul 5, atunci obținem:  $22 = 4 \cdot 5 + 2$ , unde 4 — câțul incomplet, numărul 2 — restul, adică  $22 = 20 + 2$ . Menționăm, că numărul 4 și este partea întreagă a numărului mixt, iar numărul 2 — numărătorul părții fracționare a lui.

**Pentru ca fracția neregulată, al cărei numărător nu se divide cu numitorul, de o transformat în număr mixt, trebuie de împărțit numărătorul la numitor; câțul incomplet de-l scris ca**

*partea întreagă a numărului mixt, iar restul — ca numărătorul părții fracționare a lui; totodată numitorul rămâne același.*

*Oricare fracție neregulată, al cărei numărător se împarte cu rest la numitor, se poate exprima în formă de număr mixt.*


Dacă numărătorul fracției neregulate se împarte fără rest la numitor, atunci această fracție este egală cu un număr natural.

De exemplu:  $\frac{28}{7} = 4$ ;  $\frac{63}{9} = 7$ ;  $\frac{17}{17} = 1$ .

**EXEMPLU 1** Transformați fracția neregulată  $\frac{212}{13}$  în număr mixt.

*Rezolvare.* Împărțim numărătorul fracției la numitor:

	2	1	2	1	3	
-	1	3		1	6	
		8	2			
		7	8			
			4			

Câtul incomplet — aceasta-i partea întreagă a numărului, iar restul 4 — numărătorul părții fracționare. Așadar,  $\frac{212}{13} = 16\frac{4}{13}$ . 

Să transformăm numărul mixt  $7\frac{2}{3}$  în fracție neregulată. Scriem:

$$7\frac{2}{3} = 7 + \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{21 + 2}{3} = \frac{23}{3}.$$

*Pentru a transforma numărul mixt în fracție neregulată, trebuie de înmulțit partea întreagă cu numitorul părții fracționare și de adunat produsul obținut cu numărătorul părții fracționare; această sumă de o scris ca numărătorul fracției neregulate, iar în numitorul ei de scris numitorul părții fracționare a numărului mixt.*

De exemplu:  $5\frac{4}{9} = \frac{5 \cdot 9 + 4}{9} = \frac{49}{9}$ .

Menționăm, că proprietățile adunării a numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare:

$a + b = b + a$  —  
proprietatea comutativă a adunării;  
 $(a + b) + c = a + (b + c)$  —  
cproprietatea asociativă a adunării

Aplicând aceste proprietăți de aflat suma  $4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7}$ .

$$\text{Avem: } 4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7} = \left(4 + \frac{2}{7}\right) + \left(2 + \frac{3}{7}\right) = (4+2) + \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7}\right) = 6 + \frac{5}{7} = 6\frac{5}{7}.$$

**Pentru a afla suma a două numere mixte trebuie de adunat aparte părțile întregi și fracționare ale lor.**

**EXEMPLUL 2** Efectuați adunarea:  $3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9}$ .

*Rezolvare.* Avem:

$$3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9} = 8\frac{11}{9} = 8 + \frac{11}{9} = 8 + 1\frac{2}{9} = 9\frac{2}{9}. \quad \blacktriangleleft$$

Să ne învățăm a scădea numerele mixte, părțile fracționare ale cărora au aceiași numitor. Dacă partea fracționară a descăzutului este mai mare sau egală cu partea fracționară a scăzătorului, atunci se poate aplica regula următoare.

**Pentru a afla diferența a două numere mixte, trebuie din părțile întregă și fracționară ale descăzutului de scăzut corespunzător părțile întregă și fracționară ale scăzătorului.**

De exemplu:

$$8\frac{19}{20} - 6\frac{12}{20} = (8-6) + \left(\frac{19}{20} - \frac{12}{20}\right) = 2 + \frac{7}{20} = 2\frac{7}{20}.$$

**EXEMPLUL 3** Efectuați scăderea:

$$1) \ 1 - \frac{13}{17}; \quad 2) \ 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13}.$$

*Rezolvare.* 1) Deoarece numărul 1 poate fi scris în formă de fracția  $\frac{17}{17}$ , de aceea obținem:  $1 - \frac{13}{17} = \frac{17}{17} - \frac{13}{17} = \frac{4}{17}$ .

2) Atragem atenția la aceea că partea fracționară a descăzutului este mai mică decât partea fracționară a scăzătorului, de aceea nu ne putem folosi de regula adusă mai sus. «Să-l pregătim» pe descăzut pentru scădere:

$$5\frac{4}{13} = 5 + \frac{4}{13} = 4 + 1 + \frac{4}{13} = 4 + \frac{13}{13} + \frac{4}{13} = 4\frac{17}{13}.$$

$$\text{Avem: } 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} = 4\frac{17}{13} - 2\frac{9}{13} = 2\frac{8}{13}. \quad \blacktriangleleft$$



1. În formă de ce număr poate fi reprezentată suma numărului natural și a fracției regulate?
2. Cum se numește în scrierea numărului mixt numărul natural? fracția regulată?
3. Ce fracție este partea fracționară a numărului mixt?
4. În care caz fracția neregulată este egală cu un număr natural?
5. Cum fracția neregulată al cărei numărător se împarte cu rest la numitor, este transformată în număr mixt?
6. Cum de transformat numărul mixt în fracție neregulată?
7. Formulați regula adunării a două numere mixte.
8. Cum de găsit diferența a două numere mixte?

### Rezolvăm oral

1. Comparați valorile expresiilor:

1)  $\frac{7}{11} + \frac{10}{11}$  și  $\frac{23}{11} - \frac{8}{11}$ ;

3)  $\frac{9}{16} + \frac{8}{16}$  și  $\frac{4}{3} - \frac{2}{3}$ ;

2)  $\frac{19}{27} + \frac{13}{27} - \frac{10}{27}$  și  $\frac{16}{27} - \frac{7}{27} + \frac{14}{27}$ ;

4)  $\frac{30}{51} + \frac{16}{51} + \frac{4}{51}$  și  $\frac{7}{9} + \frac{2}{9}$ .

2. La care din problemele date răspunsul este numărul  $\frac{5}{6}$ ?

- 1) Câte kilograme de bomboane a primit fiecare din cele 6 detașamente de turiști, la care au împărțit la fel 5 kg de bomboane?
- 2) Cu ce viteză se mișca un pieton, dacă în 6 ore el a parcurs 5 km?
- 3) Din 6 m de pânză au confecționat 5 șorțuri. Câți metri de pânză s-au cheltuit pentru coaserea unui șorț?
- 4) Rezolvați ecuația:  $6x = 5$ .

3. Rezolvați ecuația:

1)  $\frac{y}{6} = 3$ ;

2)  $\frac{6}{y} = 3$ ;

3)  $3y = 6$ ;

4)  $6y = 3$ .

4. Numiți toate perechile de fracții regulate cu numitorul 9, a căror sumă este egală cu  $\frac{7}{9}$ .

5. La dejun Gogoasă a mâncat 42 de colțunași, din care  $\frac{4}{7}$  alcătuiau colțunașii cu brânză,  $\frac{1}{7}$  — colțunașii cu cartofi, iar restul — colțunașii cu vișine. Câți colțunași cu vișine a mâncat Gogoasă?

### Exerciții

773.° Transformați fracția neregulată în număr mixt:

1)  $\frac{9}{4}$ ; 2)  $\frac{16}{7}$ ; 3)  $\frac{29}{8}$ ; 4)  $\frac{55}{9}$ ; 5)  $\frac{83}{24}$ ; 6)  $\frac{96}{19}$ .

774.° Transformați fracția neregulată în număr mixt:

1)  $\frac{13}{5}$ ; 2)  $\frac{18}{11}$ ; 3)  $\frac{37}{12}$ ; 4)  $\frac{68}{23}$ ; 5)  $\frac{79}{12}$ ; 6)  $\frac{83}{18}$ .

775.° Scrieți câtul în formă de fracție și separați din fracția obținută părțile întreagă și fracționară:

1) 10 : 6; 3) 23 : 11; 5) 425 : 50;  
2) 18 : 5; 4) 19 : 6; 6) 55 : 6.

776.° Scrieți câtul în formă de fracție și separați din fracția obținută părțile întreagă și fracționară:

1) 7 : 2; 3) 25 : 8; 5) 327 : 10;  
2) 9 : 4; 4) 110 : 20; 6) 812 : 81.

777.° Scrieți numărul în formă de fracție neregulată:

1)  $2\frac{4}{7}$ ; 2)  $3\frac{5}{12}$ ; 3)  $4\frac{7}{20}$ ; 4)  $6\frac{11}{24}$ ; 5)  $7\frac{23}{100}$ ; 6)  $10\frac{16}{27}$ .

778.° Scrieți numărul în formă de fracție neregulată:

1)  $4\frac{2}{4}$ ; 2)  $9\frac{6}{11}$ ; 3)  $3\frac{9}{17}$ ; 4)  $12\frac{5}{6}$ ; 5)  $13\frac{49}{100}$ ; 6)  $8\frac{2}{16}$ .

779.° Efectuați operațiile:

1)  $8 + \frac{4}{21}$ ; 2)  $5\frac{16}{19} + 3\frac{5}{19}$ ; 3)  $7\frac{7}{16} - 3\frac{3}{16}$ ; 4)  $10\frac{12}{17} + 5\frac{4}{17} - 3\frac{3}{17}$ .

780.° Efectuați operațiile:

1)  $\frac{14}{93} + 5$ ; 2)  $6\frac{17}{41} + 7\frac{19}{41}$ ; 3)  $24\frac{9}{38} - 17\frac{5}{38}$ ; 4)  $15\frac{7}{10} - 2\frac{4}{10} + 6\frac{1}{10}$ .

781.° Calculați:

1) $6\frac{4}{9} + 3\frac{5}{9}$ ;	5) $1 - \frac{13}{40}$ ;	9) $14\frac{6}{20} - 8\frac{12}{20}$ ;
2) $10\frac{11}{19} + 5\frac{14}{19}$ ;	6) $4 - 1\frac{4}{7}$ ;	10) $8\frac{3}{14} - 5\frac{9}{14}$ ;
3) $1\frac{5}{8} + 3\frac{7}{8}$ ;	7) $10 - 9\frac{3}{10}$ ;	11) $7\frac{10}{21} - 4\frac{16}{21}$ ;
4) $1 - \frac{3}{11}$ ;	8) $5\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7}$ ;	12) $14\frac{8}{31} - 6\frac{8}{31}$ .



**782.\*** Calculați:

$$1) 7\frac{14}{15} + 2\frac{1}{15};$$

$$3) 1 - \frac{12}{19};$$

$$5) 12 - 11\frac{6}{11};$$

$$2) 9\frac{24}{27} + 12\frac{13}{27};$$

$$4) 8 - 3\frac{6}{15};$$

$$6) 16\frac{3}{13} - 6\frac{8}{13};$$

$$7) 13\frac{4}{9} - 2\frac{8}{9};$$

$$8) 10\frac{7}{16} - 4\frac{12}{16};$$

$$9) 29\frac{49}{53} - 8\frac{49}{53}.$$

**783.\*** Rezolvați ecuația:

$$1) x + 4\frac{4}{19} = 6\frac{2}{19};$$

$$2) 25 - x = 8\frac{3}{14};$$

$$3) 32 - x = 9\frac{18}{35}.$$

**784.\*** Rezolvați ecuația:

$$1) 4\frac{5}{7} - \left(x - 6\frac{3}{7}\right) = 2\frac{6}{7};$$

$$2) 19\frac{28}{34} - \left(m + 2\frac{29}{34}\right) = 12\frac{15}{34}.$$

**785.\*** Rezolvați ecuația:

$$1) 7\frac{7}{30} - \left(5\frac{11}{30} - y\right) = 3\frac{19}{30};$$

$$2) \left(x - 1\frac{9}{17}\right) + 2\frac{14}{17} = 5\frac{5}{17}.$$

**786.\*** Ion, Ștefan și Mircea au mâncat un pepene verde. Ion a mâncat  $\frac{2}{9}$  din pepene, Ștefan —  $\frac{4}{9}$ . Ce parte din pepenele verde a mâncat Mircea?

**787.\*** Viorica, Anuța, Ionela și Elena au mâncat un tort. Viorica a mâncat  $\frac{3}{16}$  din tort, Anuța —  $\frac{5}{16}$ , Ionela —  $\frac{2}{16}$ . Ce parte din tort a mâncat Elena?

**788.\*** Trei tractoriști au arat împreună un câmp. Brigadirul a scris că unul din ei a arat  $\frac{5}{13}$  din câmp, al doilea —  $\frac{4}{13}$ , al treilea —  $\frac{6}{13}$ . Oare n-a greșit brigadirul?

**789.\*** Un fermier a hotărât să separe pentru morcovi  $\frac{3}{20}$  din grădină,

pentru sfeclă —  $\frac{4}{20}$ , pentru ceapă —  $\frac{6}{20}$ , pentru mazăre —  $\frac{2}{20}$ ,

pentru cartofi —  $\frac{7}{20}$ . Oare va putea el să-și realizeze planul?

**790.\*** Care cel mai mare număr natural satisface inegalitatea:

$$1) n < \frac{123}{30};$$

$$2) \frac{198}{15} > n?$$

**791.\*** Care cel mai mare număr natural satisface inegalitatea:

1)  $n < \frac{206}{13}$ ;

2)  $\frac{324}{16} > n?$

**792.\*** Care cel mai mic număr natural satisface inegalitatea:

1)  $m > \frac{13}{5}$ ;

2)  $\frac{275}{10} < m?$

**793.\*** Care este cel mai mic număr natural ce satisface inegalitatea:

1)  $m > \frac{34}{6}$ ;

2)  $\frac{421}{16} < m?$

**794.\*** Găsiți toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care este adevărată inegalitatea:

1)  $2\frac{1}{3} < \frac{x}{3} < 3\frac{2}{3}$ ;

2)  $1\frac{5}{12} < \frac{17}{x} < 2\frac{1}{8}$ .

**795.\*** Găsiți toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care inegalitatea va fi corectă:

1)  $3\frac{11}{15} < \frac{x}{15} < 4$ ;

2)  $3\frac{1}{8} < \frac{25}{x} < 8\frac{1}{3}$ .

**796.\*\*** Pentru care valori naturale ale lui  $x$  este adevărată inegalitatea, a cărei parte stângă este fracție neregulată:

1)  $\frac{20}{a} < 2$ ;

2)  $\frac{4}{a} > a?$

**797.\*\*** Pentru care valori naturale ale lui  $a$  este adevărată inegalitatea  $\frac{10}{a} > a$ , dacă partea stângă a ei este fracție neregulată?

### Exerciții pentru repetare

**798.** Una din laturile triunghiului este de două ori mai mică decât a doua și cu 7 cm mai mică decât a treia. Aflați laturile triunghiului dacă perimetrul lui este egal cu 39 cm.

**799.** Aria totală a celor mai mari trei lacuri ale Ucrainei Sasâk, Ialpug și Kugurl este egală cu 448 km<sup>2</sup>. Aria lacului Sasâk este cu 56 km<sup>2</sup> mai mare decât aria lacului Ialpug și cu 111 km<sup>2</sup> mai mare decât aria lacului Kugurl. Aflați aria fiecărui lac.

**800.** Sticla de chefir costă 22 grn 80 cop. Ecaterina are 100 grn. Care este cel mai mare număr de sticle de chefir, pe care îl poate cumpăra ea? Câți bani o să-i rămână?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

801. Elevii Fulgu, Dâmbu și Pietraru intră în componența selecționatei școlii la șah. Prenumele acestor elevi — Florea, Dumitru și Petrea. Se știe că numele lui Florea nu este Pietraru, părul lui Dumitru este de culoare cafenie și învață el în clasa a șasea; Pietraru învață în clasa a șaptea, iar părul lui Fulgu este de culoare neagră. Indicați numele și prenumele a fiecărui băiat.

### ÎNSĂRCINAREA NR. 4 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST

1. Butucul l-au curmat în două bucăți cu lungimile de 3 m și 4 m. Ce parte alcătuiește bucata mai mică obținută din butuc?

A)  $\frac{3}{7}$

B)  $\frac{3}{4}$

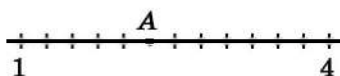
C)  $\frac{1}{3}$

D)  $\frac{1}{7}$

2. În figură este reprezentată o parte a semidreptei de coordonate. Ce coordonată are punctul A?

A) 3

C)  $2\frac{3}{4}$



B)  $2\frac{1}{4}$

D)  $3\frac{1}{3}$

3. Indicați inegalitatea corectă.

A)  $\frac{7}{6} < \frac{6}{7}$

B)  $\frac{1}{5} > \frac{1}{4}$

C)  $\frac{7}{13} < \frac{9}{13}$

D)  $\frac{15}{19} > \frac{17}{19}$

4. La un magazin s-a adus 250 kg de zahăr. În prima zi s-a vândut  $\frac{3}{5}$  din zahărul adus. Cîte kilograme de zahăr s-a vândut în prima zi?

A) 180 kg

B) 120 kg

C) 200 kg

D) 150 kg

5. În școală învață 280 de băieți, care constituie  $\frac{4}{7}$  din toți elevii. Câți elevi de tot sunt în această școală?

A) 490

B) 420

C) 240

D) 160

6. Transformați în număr mixt fracția  $\frac{49}{11}$ .

A)  $5\frac{6}{11}$

B)  $4\frac{5}{11}$

C)  $4\frac{4}{11}$

D)  $5\frac{4}{11}$

7. Reprezentați în formă de fracție neregulată numărul  $4\frac{5}{12}$ .

A)  $\frac{64}{12}$

B)  $\frac{53}{12}$

C)  $\frac{9}{12}$

D)  $\frac{21}{12}$

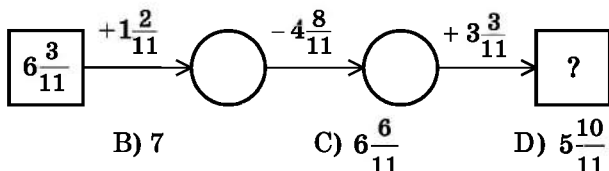
8. Calculați diferența  $9 - 5\frac{2}{7}$ .

- A)  $4\frac{5}{7}$       B)  $3\frac{2}{7}$       C)  $4\frac{2}{7}$       D)  $3\frac{5}{7}$

9. Cu ce este egală cea mai mică valoare naturală a lui  $m$  pentru care este justă inegalitatea  $m > \frac{35}{6}$ ?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7

10. Care număr trebuie să fie la capătul lăntişorului de calcule?



- A) 6      B) 7      C)  $6\frac{6}{11}$       D)  $5\frac{10}{11}$

11. Pentru care valoare naturală cea mai mare a lui  $m$  fracția  $\frac{30}{5m+10}$  va fi neregulată?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

12. Indicați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care fiecare din fracțiile  $\frac{a}{7}$  și  $\frac{4}{a}$  va fi regulată.

- A) 4; 5; 6; 7      C) 5; 6; 7  
B) 5; 6      D) așa valori nu există.

## PRINCIPALUL ÎN PARAGRAFUL 4

### Fracția regulată

Fracția la care numărătorul este mai mic decât numitorul se numește regulată.

### Fracția neregulată

Fracția la care numărătorul este mai mare decât numitorul sau egal cu el, se numește neregulată.

### Compararea fracțiilor

- Din două fracții cu același numitor este mai mare aceea la care este mai mare numărătorul, iar este mai mică cea la care este mai mic numărătorul.
- Din două fracții cu același numărător este mai mare cea la care este mai mic numitorul, iar mai mică este cea la care numitorul este mai mare.
- Toate fracțiile regulate sunt mai mici decât unitatea, iar cele neregulate — mai mari sau egale cu unitatea.

- Fiecare fracție neregulată este mai mare decât orice fracție regulată.

**Adunarea și scăderea fracțiilor cu același numitor**

- Pentru a afla suma a două fracții cu același numitor, trebuie de adunat numărătorii lor, iar numitorul de-l lăsat acela ce a fost.
- Pentru a afla diferența a două fracții cu același numitor trebuie de scăzut din numărătorul descăzutului numărătorul scăzătorului, iar numitorul de-l lăsat cel ce a fost.

**Adunarea și scăderea numerelor mixte**

- Pentru a afla suma a două numere mixte trebuie de adunat aparte părțile întreagă și fracționară ale lui.
- Pentru a afla diferența a două numere mixte trebuie din părțile întreagă și fracționară ale descăzutului de scăzut corespunzător părțile întreagă și fracționară ale scăzătorului.

**Transformarea fracției neregulate în număr mixt**

Pentru ca o fracție neregulată, al cărei numărător se împarte cu rest la numitor, de-o transformat în număr mixt, trebuie de împărțit numărătorul la numitor; câtul incomplet obținut de-l scris ca partea întreagă a numărului mixt, iar restul — ca numărătorul părții fracționare a lui.

**Transformarea numărului mixt în fracție neregulată**

Pentru a transforma numărul mixt în fracție neregulată trebuie de înmulțit partea întreagă a numărului cu numitorul părții fracționare și de adăugat la produsul obținut numărătorul părții fracționare; această sumă de o scris ca numărătorul fracției neregulate, iar în numitorul ei de scris numitorul părții fracționare a numărului mixt.

## § 5. FRAȚII ZECIMALE

### 30. Idee despre fracțiile zecimale

Voi probabil ați observat că în viața zi de zi suntem nevoiți să operăm cu mărimi care se deosebesc una de alta de 10, 100, 1000, 10 000 ș. a. m. d ori. De exemplu,  $1\text{ mm} = \frac{1}{10}\text{ cm}$ ,  $1\text{ c} = \frac{1}{100}\text{ grn}$ ,  $1\text{ g} = \frac{1}{1000}\text{ kg}$ ,  $1\text{ m}^2 = \frac{1}{10\,000}\text{ ha}$ .

Pentru fracțiile, ale căror numitori sunt egali cu 10, 100, 1000, 10 000 ș. a. m. d., au născocit o formă comodă, «de parter», de scriere. Se scrie:

$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{1}{1000} = 0,001$	$\frac{1}{10000} = 0,0001$
----------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------

Să aducem încă câteva exemple:  $\frac{7}{10} = 0,7$  (scrierea 0,7 se citește: «zero întreg și șapte zecimi»);  $\frac{12}{100} = 0,12$  (scrierea 0,12 se citește: «zero întreg și douăsprezece sutimi»);  $2\frac{973}{1000} = 2,973$  (scrierea 2,973 se citește: «doi întregi și nou sute șaptezeci și trei miimi»);  $\frac{43}{10} = 4\frac{3}{10} = 4,3$  (scrierea 4,3 se citește: «patru întregi și trei zecimi»);  $\frac{3}{100} = 0,03$  (scrierea 0,03 se citește: «zero întreg și trei sutimi»);  $2\frac{508}{10\,000} = 2,0508$  (scrierea 2,0508 se citește: «doi întregi și cinci sute opt zecimi de miimi»).

Așa o formă de scriere a fracțiilor se numește **zecimală**. Frațiile scrise în astfel de formă se numesc **fracții zecimale**. Numerele 0,7; 0,12; 2,973; 4,3; 0,03; 2,0508 — exemple de fracții zecimale.

În scrierea fracției zecimale virgula separă partea întreagă de cea fracționară. Se consideră că partea întreagă a fracției regulate este egală cu zero. Atrageți atenția la aceea că în scrierea fracției ordinare regulate partea întreagă, care este nulă, nu se scrie, iar în scrierea fracției zecimale — se scrie.

***Scrierea părții fracționare a fracției zecimale conține atâtea cifre, câte zerouri sunt în scrierea numitorului fracției ordinare corespunzătoare.***

Menționăm, că atunci când numărul de cifre al numărătorului fracției ordinare corespunzătoare este cu 1, 2, 3 ș. a. m. d mai mic decât

numărul de zerouri în scrierea numitorului fracției, între virgulă și numărul egal cu numărătorul, se scriu 1, 2, 3 ș. a. m. d. zerouri.

De aceea, de exemplu:  $6\frac{3}{1000} = 6,003$ ;  $\frac{17}{1000} = 0,017$ ;  $3\frac{527}{1000} = 3,527$ .

Uneori apare necesitatea de-a considera numărul natural ca fracție zecimală, la care partea fracționară este egală cu zero. S-a convenit că de exemplu,  $3 = 3,0$ ;  $171 = 171,0$  ș. a. m. d.

Amintim, că scrierea zecimală a numărului natural are următoarea proprietate: unitatea ordinului inferior este de 10 ori mai mică decât unitatea ordinului superior vecin. Așa o proprietate este specifică și scrierii a fracțiilor zecimale. Așadar, imediat după virgulă urmează **ordinul zecimilor**, mai departe **ordinul sutimilor**, apoi **ordinul miimilor** ș. a. m. d.

De exemplu, aducem denumirile ordinelor ale numărului 23,70549:

Partea Partea  
întreagă fracționară

2	3	7	0	5	4	9
Zeci	Unități	Zecimi	Sutimi	Miimi	Zeci de miimi	Sutimi de miimi

La citirea fracției zecimale mai întâi este numită partea întreagă a ei, adăugând cuvântul «întregi», apoi este numită partea fracționară, adăugând denumirea ultimului ordin. De exemplu, fracția zecimală 23,70549 se citește: «douăzeci și trei întregi și șaptezeci de mii cinci sute patruzeci și nouă sutimi de miimi».

**EXEMPLUL 1** Scrieți în formă de fracție zecimală câtul  $347 : 100$ .

*Rezolvare.* Avem:

$$347 : 100 = \frac{347}{100} = 3\frac{47}{100} = 3,47. \quad \blacktriangleleft$$

**EXEMPLUL 2** Exprimați în metri și scrieți în formă de fracție zecimală:  
1) 24 cm; 2) 5 cm; 3) 356 cm; 4) 7 cm 2 mm.

*Rezolvare.* Avem:

$$1) \ 24 \text{ mm} = \frac{24}{100} \text{ m} = 0,24 \text{ m}; \quad 2) \ 5 \text{ cm} = \frac{5}{100} \text{ m} = 0,05 \text{ m};$$

$$3) \ 356 \text{ cm} = \frac{356}{100} \text{ m} = 3\frac{56}{100} \text{ m} = 3,56 \text{ m};$$

$$4) \ 7 \text{ cm } 2 \text{ mm} = 72 \text{ mm} = \frac{72}{1000} \text{ m} = 0,072 \text{ m}. \quad \blacktriangleleft$$



1. Ce numitori trebuie să aibă fracțiile ca să se poată aplica la ele forma zecimală de scriere?
2. Care semn în scrierea fracției zecimale separă partea întreagă de cea fracționară?
3. Cu ce este egală partea întreagă a fracției regulate?
4. Câte cifre sunt în scrierea părții fracționare a fracției zecimale?
5. Spuneți denumirea consecutivă a ordenelor, care sunt în scrierea fracției zecimale după virgulă.
6. Cum se citește fracția zecimală?

### Rezolvăm oral

1. Ce parte din:
  - 1) un metru alcătuiește: 1 cm; 3 dm; 4 mm;
  - 2) o tonă constituie: 1 kg; 5 q; 346 kg;
  - 3) un metru pătrat constituie: 1 dm<sup>2</sup>; 8 cm<sup>2</sup>?
2. De câte ori:
  - 1) 1 cm este mai mic decât 1 m;      9 m este mai mare decât 9 dm;
  - 2) 10 g este mai mic decât 1 kg;      4 q este mai mare decât 20 kg?
3. Adunați la suma numerelor 30 și 16 diferența numerelor 12 și 14.
4. Scădeți din diferența numerelor 30 și 16 diferența numerelor 42 și 29.
5. Înmulțiți produsul numerelor 12 și 5 cu produsul numerelor 15 și 4.
6. Împărțiți câtul numerelor 90 și 15 la câtul numerelor 84 și 14.
7. În livadă cresc 10 meri. Cristina a luat de pe primul măr 1 măr, de pe al doilea — 2 mere, de pe al treilea — 3 mere ș. a. m. d., de pe al zecelea — 10 mere. Câte mere de tot a cules Cristina?

### Exerciții

802.° Scrieți în formă de fracție zecimală:

- |                         |                           |                               |                               |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $\frac{8}{10}$ ;     | 5) $6\frac{27}{100}$ ;    | 9) $5\frac{1}{1000}$ ;        | 13) $\frac{3}{1\,000\,000}$ ; |
| 2) $\frac{34}{100}$ ;   | 6) $42\frac{174}{1000}$ ; | 10) $63\frac{19}{100\,000}$ ; | 14) $3\frac{15}{100}$ ;       |
| 3) $\frac{683}{1000}$ ; | 7) $9\frac{3}{100}$ ;     | 11) $\frac{32}{10\,000}$ ;    | 15) $3\frac{15}{1000}$ ;      |
| 4) $14\frac{5}{10}$ ;   | 8) $17\frac{24}{1000}$ ;  | 12) $\frac{4}{1000}$ ;        | 16) $3\frac{15}{10\,000}$ .   |

803.° Citiți fracția zecimală:

- |          |             |           |              |
|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1) 1,6;  | 4) 6,325;   | 7) 0,05;  | 10) 0,0304;  |
| 2) 12,8; | 5) 17,4192; | 8) 0,005; | 11) 12,098;  |
| 3) 5,24; | 6) 0,5;     | 9) 3,04;  | 12) 0,01012. |



**804.°** Scrieți în formă de fracție zecimală:

- |                       |                          |                              |                         |
|-----------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1) $\frac{7}{10}$ ;   | 4) $9\frac{83}{100}$ ;   | 7) $74\frac{13}{100\,000}$ ; | 10) $1\frac{1}{10}$ ;   |
| 2) $\frac{27}{100}$ ; | 5) $1\frac{5}{100}$ ;    | 8) $\frac{6}{1000}$ ;        | 11) $1\frac{1}{100}$ ;  |
| 3) $21\frac{8}{10}$ ; | 6) $18\frac{45}{1000}$ ; | 9) $\frac{12}{10\,000}$ ;    | 12) $1\frac{1}{1000}$ . |

**805.°** Separați părțile întreagă și fracționară și scrieți numărul dat în formă de fracție zecimală:

- |                        |                          |                                 |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1) $\frac{23}{10}$ ;   | 3) $\frac{5273}{1000}$ ; | 5) $\frac{9132}{1000}$ ;        |
| 2) $\frac{851}{100}$ ; | 4) $\frac{3636}{100}$ ;  | 6) $\frac{654\,321}{10\,000}$ . |

**806.°** Separați părțile întreagă și fracționară și scrieți numărul dat în formă de fracție zecimală:

- |                      |                          |                         |                                     |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\frac{34}{10}$ ; | 2) $\frac{3978}{1000}$ ; | 3) $\frac{9266}{100}$ ; | 4) $\frac{2\,948\,697}{100\,000}$ . |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|

**807.°** Scrieți numărul în formă de fracție ordinară sau de număr mixt:

- |           |           |          |            |
|-----------|-----------|----------|------------|
| 1) 2,4;   | 4) 1,06;  | 7) 0,04; | 10) 0,001; |
| 2) 3,18;  | 5) 9,074; | 8) 0,30; | 11) 0,072; |
| 3) 46,52; | 6) 0,9;   | 9) 0,68; | 12) 0,234. |

**808.°** Scrieți numărul în formă de fracție ordinară sau de număr mixt:

- |          |           |           |            |
|----------|-----------|-----------|------------|
| 1) 4,9;  | 3) 1,567; | 5) 0,043; | 7) 5,06;   |
| 2) 8,95; | 4) 0,2;   | 6) 0,008; | 8) 12,018. |

**809.°** Scrieți în formă de fracție zecimală numărul, în care sunt:

- 1) trei unități, patru zecimi, cinci sutimi;
- 2) două zeci, opt unități, o sutime, nouă miimi;
- 3) opt sute, nouă unități, șapte zecimi, șase miimi;
- 4) o mie, o zecime de miimi.

**810.°** Scrieți în formă de fracție zecimală numărul, în care sunt:

- 1) două unități, șapte zecimi;
- 2) trei zeci, două zecimi, opt sutimi;
- 3) o sută, trei miimi.

**811.°** Exprimați în grivne și scrieți în formă de fracție zecimală:

- |           |          |                 |           |
|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1) 64 c.; | 2) 5 c.; | 3) 4 grn 25 c.; | 4) 208 c. |
|-----------|----------|-----------------|-----------|

**812.°** Exprimați în decimetri și scrieți în formă de fracție zecimală:

- |            |                |          |
|------------|----------------|----------|
| 1) 48 cm;  | 3) 8 cm 6 mm;  | 5) 6 mm; |
| 2) 424 cm; | 4) 64 cm 5 mm; | 6) 3 cm. |

813.\* Exprimați în kilograme și scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 1347 g;      3) 382 g;      5) 9 g;      7) 10 kg 6 g;  
 2) 4256 g;      4) 48 g;      6) 5 kg 24 g;      8) 2 q 358 g.

814.\* Exprimați în metri și scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 125 cm;      3) 4 dm 4 cm;      5) 2 cm;  
 2) 18 cm;      4) 58 dm 6 cm;      6) 4 m 6 dm 5 cm.

815.\* Scrieți în formă de fracție zecimală câtul:

- 1)  $28 : 10$ ;      4)  $2648 : 100$ ;      7)  $674 : 1000$ ;  
 2)  $7 : 10$ ;      5)  $8351 : 1000$ ;      8)  $74 : 1000$ ;  
 3)  $456 : 100$ ;      6)  $3590 : 1000$ ;      9)  $4 : 1000$ .

816.\* Scrieți în formă de fracție zecimală câtul:

- 1)  $42 : 10$ ;      3)  $2484 : 100$ ;      5)  $26\,435 : 10\,000$ ;  
 2)  $35 : 100$ ;      4)  $5876 : 10\,000$ ;      6)  $58 : 1000$ .

817.\* Care numere de pe semidreapta numerică corespund:

- 1) punctelor  $A, B, C, D, E, F$  (fig. 201);

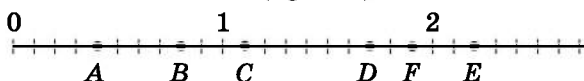


Fig. 201

- 2) punctelor  $M, N, K, P, R, S$  (fig. 202)?

Răspunsul scrieți-l în formă de fracții zecimale.

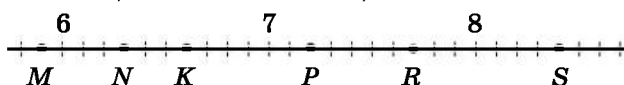


Fig. 202

818.\* Desenați semidreapta de coordonate, luând ca segment unitate segmentul, al cărui lungime este de 10 ori mai mare decât latura unei pătrățele din caiet. Notați pe semidreaptă punctele, care corespund numerelor 0,3; 0,7; 0,9; 1,1; 1,5; 2,1.

819.\* Desenați semidreapta de coordonate și luați ca unitate segmentul, al cărui lungimea este de 10 ori mai mare decât latura pătrățelului din caiet. Notați pe semidreaptă punctele, care corespund numerelor 0,1; 0,6; 0,8; 1,4; 1,9; 2,2.

### Exerciții pentru repetare

820. Mama l-a însărcinat pe fiu să cumpere produse alimentare. Pen-

tru pâine el a cheltuit  $\frac{3}{50}$  din toți banii, pentru lapte —  $\frac{13}{50}$ , pentru

legume —  $\frac{11}{50}$ , iar  $\frac{19}{50}$  din toți banii — pentru fructe. Pentru care

cumpărătură s-a cheltuit cei mai mulți bani? cel mai puțini bani?  
Oare i-au rămas bani băiatului după ce a făcut cumpărăturile?

821. De câte ori  $\frac{5}{6}$  min este mai mic decât 4 min 10 s?

822. De câte ori 5 ore 50 min este mai mare decât  $\frac{7}{12}$  ore?

823. Care cifre pot înlocui asteriscurile ca să se obțină inegalități corecte:

1)  $346* < 3463$ ;

2)  $4*40 > 4735$ ?

824. În numere au fost șterse câteva cifre și ele au fost înlocuite cu asteriscuri. Comparați aceste numere.

1)  $35 ***$  și  $32 ***$ ;

2)  $98*$  și  $**52$ .



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

825. Cum de împărțit la fel 7 mere între 12 prieteni, dacă fiecare măr poate fi tăiat în nu mai multe decât 4 părți?

## După ce sunt făcute lecțiile

### De la fracțiile sexagesimale până la fracțiile zecimale

De la apariția fracțiilor ordinare până la descoperirea celor zecimale s-au scurs milenii. Descoperirea fracțiilor zecimale se consideră pe drept cuvânt una din cele mai importante cuceriri ale gândirii matematice a epocii Renașterii.

Poate vouă v-ar părea, că principala proprietate a fracțiilor zecimale este scrierea lor în formă de un «etaj». Dar merge vorba nu atât de forma comodă a scrierii, cât în ideea remarcabilă de-a scrie toate fracțiile într-un aceluiași de mod, ca numitorii lor să fie puteri ale unuia și aceluiași număr. Voi veți aprecia în ce măsură este utilă această idee atunci, când veți începe a efectua operații aritmetice cu fracțiile zecimale.

Deja în mileniul al III-lea p. babilonienii se foloseau de fracții, ale căror numitori erau puterile numărului 60. Mai târziu de fracțiile sexagesimale s-au folosit matematicienii greci și arabi. Dar executarea calculelor când numerele naturale sunt scrise în sistemul de numerație zecimal, iar fracțiile — în ce sexagesimal, era foarte incomodă.

Pentru prima dată învățătura despre fracțiile zecimale a expus-o matematicianul și astronomul din Samarkand Dgemsid ibn Masud ali-Kași. El folosea în loc de virgulă o liniuță verticală sau scria părțile întregă și fracționară cu cerneli de diferite culori.

În anul 1585 savantul flamand Simon Stiven a publicat o mică carte, volumul căreia conținea 7 pagini de tot cu denumirea «A zecea», în care a expus regulile operațiilor cu fracțiile zecimale.

Puțin mai târziu (a. 1592) părțile întreagă și fracționară au început să le separe cu virgula.

La ora actuală în unele țări, de exemplu SUA, se folosește punctul în locul virgulei. De aici provine și folosirea punctului în științele computerizate și tehnologiile informaționale.

### 31. Compararea fracțiilor zecimale

Care din numerele 5,3 sau 4,998 este mai mare? Evident primul număr este mai mare decât al doilea. Și asta-i înțeles, doar partea întreagă a primei fracții este mai mare decât partea întreagă a fracției a doua.

***Din două fracții zecimale este mai mare aceea care are partea întreagă mai mare.***

Cum de comparat fracțiile cu părțile întregi egale? În acest caz la început se compară zecimile. De exemplu, 11,23 > 11,19, deoarece 2 > 1. Dacă zecimile sunt egale, atunci se compară sutimile. De exemplu, 2,84 < 2,86, deoarece 4 < 6. În cazul egalității sutimilor se compară miimile ș. a. m. d.

Acest procedeu de comparare al fracțiilor zecimale se numește *pozițional*.

Amintim că numerele naturale noi tot le-am comparat conform principiului pozițional.

Menționăm, că în exemplele aduse noi am comparat fracțiile zecimale cu părți întregi egale și cu aceeași cantitate de cifre după virgulă.

Cum de comparat fracțiile zecimale cu aceleași părți întregi, însă cu un număr de cifre diferit în partea fracționară? De exemplu, care din fracții este mai mare: 5,4 sau 5,40?

Să comparăm segmentele, ale căror lungimi sunt egale cu 5,4 m și 5,40 m. Avem:

$$5,4 \text{ m} = 5\frac{4}{10} \text{ m} = 5 \text{ m } 4 \text{ dm} = 540 \text{ cm};$$

$$5,40 \text{ m} = 5\frac{40}{100} \text{ m} = 5 \text{ m } 40 \text{ cm} = 540 \text{ cm}.$$

Obținem: 5,4 = 5,40. Judecând analogic, se poate arăta, că, de exemplu,

$$\begin{aligned} 0,3 &= 0,30 = 0,300; \\ 3 &= 3,0 = 3,00 = 3,000. \end{aligned}$$

Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale fracțiilor zecimale.

***Dacă la dreapta fracției zecimale de scris orice număr de zerouri, atunci obținem fracția egală cu cea dată.***

**Valoarea fracției ce se termină cu zerouri nu se schimbă, dacă în scrierea ei oțitem ultimele zerouri.**

Să comparăm fracțiile 3,2 i 3,198.

Deoarece  $3,2 = 3,200$ , iar  $3,200 > 3,198$ , atunci obținem, că  $3,2 > 3,198$ .

Acest exemplu ilustrează așa o regulă.

**Pentru a compara două fracții zecimale cu părți întregi egale și cu cantități diferite de cifre după virgulă, trebuie cu ajutorul scrierii zerourilor în partea dreaptă a fracției de egalat cantitatea de cifre în părțile fracționare, după aceasta de comparat fracțiile obținute pozițional.**

**EXEMPLU** Scrieți câteva numere, ca fiecare din ele să fie mai mari decât 2,35 și mai mici decât 2,36.

Rezolvare. Avem:  $2,35 = 2,350$ ;  $2,36 = 2,360$ . Deci, numerele care satisfac condiția sunt, de exemplu, următoarele: 2,351; 2,352; 2,353. Ținând seama de faptul că  $2,35 = 2,3500$  și  $2,36 = 2,3600$ , putem indica și alte numere, care satisfac condiția problemei. De exemplu: 2,3501; 2,3576; 2,3598 ș. a. m. d.. ◀



1. Care din două fracții zecimale cu părți întregi neegale este mai mare?
2. Cum de comparat fracțiile zecimale cu aceleași părți întregi și cu aceeași cantitate de cifre după virgulă?
3. Ce fracție vom obține, dacă la fracția zecimală dată vom scrie la dreapta ei câteva zerouri?
4. Ce fracție vom obține, dacă în fracția zecimală dată vom arunca ultimele zerouri din scrierea ei?
5. Formulați regula comparării a două fracții zecimale cu aceleași părți întregi și cu cantități diferite de cifre după virgulă.

### Rezolvăm oral

1. Care din fracțiile zecimale date este egală cu fracția  $\frac{25}{100\,000}$  :  
 1) 0,0025;      2) 0,25000;      3) 0,00025;      4) 0,20005?
2. Comparați numerele:  
 1) 3710 și 3709;      3)  $\frac{14}{17}$  și  $\frac{17}{15}$ ;  
 2) 43 672 și 43 701;      4)  $\frac{9}{46}$  și  $\frac{9}{64}$ .
3. Calculați:  
 1)  $48 + 72 : 12 - 6$ ;      3)  $(48 + 72) : 12 - 6$ ;  
 2)  $48 + 72 : (12 - 6)$ ;      4)  $(48 + 72) : (12 - 6)$ .

### Exerciții

826.° Scrieți fracția zecimală:

- 1) cu două cifre după virgulă, ce este egală cu 0,4;
- 2) cu patru cifre după virgulă, care este egală cu 3,26;
- 3) cu trei cifre după virgulă, ce este egală cu 42;
- 4) cu două cifre după virgulă, ce este egală cu 18,50000.

827.° Scrieți câteva fracții zecimale, care sunt egale cu cea dată:

- 1) 5,400;                      2) 12,5080;                      3) 0,980.

828.° Egalati numărul de cifre după virgulă în fracțiile date:

- 1) 2,16; 18,5; 0,476; 1,4;
- 2) 8,1; 19,64; 5,345; 0,9872.

829.° Comparați numerele:

- 1) 9,4 și 9,6;                      3) 6,3 și 6,31;                      5) 0,3 și 0,08;
- 2) 5,5 și 4,8;                      4) 3,29 și 3,316;                      6) 7,2 și 7,094.

830.° Ouăle de masă de găină în dependență de masă se împart în 4 categorii: superioară (se marchează SS), selecționată (SA), întâia (S1) și a doua (S2). Aplicând tabelul adus, determinați, la care categorie aparține oul cu masa de:

- 1) 57,8 g;                      2) 74,6 g;                      3) 63,1 g.



Categoria	Masa unui ou
Superioară	Mai mare de 73 g
Selecționată	De la 63 g până la 72,9 g
Întâia	De la 53 g până la 62,9 g
A doua <sup>1</sup>	De la 43 g până la 52,9 g

831.° Comparați numerele:

- 1) 16,8 și 17,3;                      3) 24,92 și 24,9;                      5) 0,065 și 0,1;
- 2) 12,7 și 12,5;                      4) 18,486 și 18,5;                      6) 96,35 și 96,087.

832.° Scrieți numerele în ordinea descrescătoare: 8,5; 8,16; 8,4; 8,49; 8,05; 8,61.

833.° Scrieți numerele în ordinea crescătoare: 9,6; 9,8; 9,53; 9,02; 9,2; 9,613.

834.° Arătați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care este justă inegalitatea:

- 1)  $4,45 < x < 7,002$ ;                      2)  $9,8 < x < 13,4$ .

<sup>1</sup> Ouăle, a căror masă este mai mică decât 43 g, nu sunt puse în vânzare.



846. Petrică se grăbește la școală și merge cu viteza de 6 km/oră. Oare va reuși Petrică să ajungă la școală în 20 de minute, dacă locuința lui se află la distanța de 1 km de la ea?
847. Dreptunghiul de carton, a cărui arie este egală cu  $3 \text{ dm}^2$ , iar lungimile laturilor, exprimate în centimetri, sunt numere naturale, a fost tăiat în fâșii cu lățimea de 1 cm și au alcătuit din ele o fâșie lungă. Care este lungimea fâșiei obținute?
848. Repartizați în ordine descrescătoare numerele cu trei cifre ce pot fi scrise cu ajutorul cifrelor 2, 4, și 5 (cifrele în scrierea numerelor nu se repetă).
849. Aranjați în ordine crescătoare toate numerele cu trei cifre, ce pot fi formate cu ajutorul cifrelor 1, 2 și 3 (cifrele în scrierea numărului nu se repetă).



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

850. Plicurile se aduc la oficiile poștale în pachete a câte 1000 bucăți. Factorii poștași trebuie să ia cât mai repede posibil 850 plicuri. În cât timp el poate face aceasta, dacă în 1 min el numără 100 de plicuri?

## 32. Rotunjirea (aproximarea) numerelor

Admitem că lățimea unei parcele în formă de dreptunghi este egală cu 17 m, iar lungimea — 36 m. Atunci aria ei este egală cu  $612 \text{ m}^2$ , sau 6,12 ari. Dar în viața zi de zi se spune că aria acestei parcele aproximativ este egală cu 6 ari.

În așa cazuri se spune că 6 este valoarea aproximativă a numărului 6,12 și că numărul 6,12 a fost rotunjit până la numărul 6. Se scrie  $6,12 \approx 6$  (se citește: «6,12 aproximativ este egal cu 6»).

Parcela cu forma dreptunghiului, a cărei lungimea este egală cu 29 m, iar lățimea — 24 m, are aria  $696 \text{ m}^2$  sau 6,96 ari. În practică numărul 6,96 este rotunjit și se spune, că aria parcelei aproximativ este egală cu 7 ari, adică  $6,96 \approx 7$ .

De ce numărul 7 și nu 6 este considerat ca valoare aproximativă a numărului 6,96? S-au înțeles astfel de aceea, că numărul 7 este cel mai apropiat număr natural de 6,96 (fig. 203)

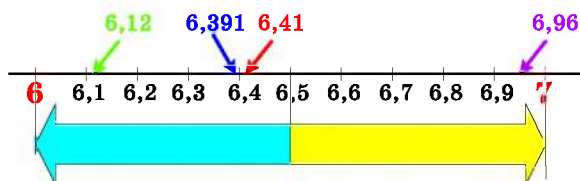


Fig. 203



Așadar, la înlocuirea numărului 6,96 cu numărul 7 greșeala este mai mică, decât la schimbarea numărului 6,96 cu numărul 6. Folosindu-ne de figura 203 se poate scrie:  $6,12 \approx 6$ ;  $6,2 \approx 6$ ;  $6,391 \approx 6$ ;  $6,41 \approx 6$ ;  $6,6 \approx 7$ ;  $6,703 \approx 7$ ;  $6,8 \approx 7$ .

Noi am adus exemple de rotunjire a fracțiilor zecimale până la unități.

Dar cum de rotunjit până la unitți numărul 6,5 care este egal depărtat de numerele 6 și 7? În așa cazuri s-a convenit de rotunjit până la cel mai mare din două numere. Astfel, se consideră că  $6,5 \approx 7$ .

Fracțiile zecimale se poate de le rotunjit nu numai până la unități, ci și până la zecimi, sutimi, miimi ș. a. m. d.

De exemplu:

$0,12 \approx 0,1$  (rotunjire până la zecimi), deoarece este mai aproape de 0,1 decât de 0,2;

$3,85741 \approx 3,86$  (rotunjire până la sutimi), deoarece 3,85741 este mai aproape de 3,86, decât de 3,85;

$1,004483 \approx 1,004$  (rotunjire până la miimi), deoarece 1,004483 este mai aproape de 1,004, decât de 1,005.

Aceste exemple ilustrează așa o regulă.

***Pentru a rotunji fracția zecimală până la unități, zecimi, sutimi ș. a. m. d., trebuie toate cifrele posterioare acestui ordin de le aruncat. Dacă totodată prima din cifrele ce se aruncă, este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci ultima din cifrele ce se păstrează, este mărită cu o unitate.***

**EXEMPLU** Rotunjiți numărul 16,398 până la sutimi.

**Rezolvare.** Avem:  $16,398 \approx 16,40$ , totodată 0 de la sfârșitul părții fracționare nu se aruncă, deoarece el arată, până la ce ordin a fost rotunjit numărul. ◀

Se rotunjesc nu numai fracțiile zecimale, dar și numerele naturale. Este imposibil de stabilit exact câți oameni trăiesc în Ucraina, câți metri cubi de apă conține lacul de acumulare Kiev, câte tone de grăunțose au fost recoltate anul trecut în țara noastră. Această informație poate fi găsită în îndreptare, dar datele, aduse în ele sunt aproximative.

Rotunjirea numerelor naturale în multe se aseamănă cu rotunjirea fracțiilor zecimale.

***La rotunjirea numerelor naturale până la un oarecare ordin în locul tuturor cifrelor posterioare acestui ordin se scriu zerouri. Dacă prima din cifrele, ce urmau după acest ordin este egală cu 0, 1, 2, 3 sau 4, atunci nu se schimbă cifra în acest ordin; dacă însă prima din cifrele, ce urmau după acest ordin, este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci cifra din acest ordin este mărită cu o unitate.***

De exemplu:

$234 \approx 230$  — rotunjire până la zeci;

$8763 \approx 8800$  — rotunjire până la sute;

$884 \approx 1000$  — rotunjire până la mii;

$965\ 348 \approx 970\ 000$  — rotunjire până la zeci de mii.

În acele cazuri când noi vrem să apreciem repede o situație, să luăm o hotărâre justă, pot fi utile cunoștințele despre rotunjirea numerelor.

Să considerăm următorul exemplu.

Până în punctul sosirii automobilului au rămas de parcurs 283 km. Șoferul știe că consumul de benzină constituie 9 l la fiecare 100 km de drum, iar volumul bacului pentru combustibil este egal cu 60 l.

A fost suficient să se uite șoferul la aparatul care arată nivelul combustibilului în rezervor (bac) (fig. 204) pentru a se convinge că benzină va fi de ajuns. Cum el a reușit atât de repede să facă calculele necesare?



Fig. 204

Șoferul a procedat astfel: a rotunjit consumul de benzină până la 10 l pentru a parcurge 100 km, iar distanța ce a rămas a rotunjit-o până la 300 km, apoi a efectuat operațiile:  $(300 : 100) \cdot 10$ . Rezultatul obținut 30 l l-a comparat cu indicatorul nivelului combustibilului în bac. Deoarece bacul era umplut mai mult de jumătate, iar jumătate din bac și alcătuiesc exact 30 l, șoferul a făcut concluzia că combustibil va ajunge.

Un rezultat mai precis s-ar fi putut obține, găsind valoarea expresiei  $(283 : 100) \cdot 9$ . Dar șoferul nu a procedat astfel. Dânsul a **chibzuit** valoarea acestei expresii numerice.

Atrageți atenția că șoferul a rotunjit toate numerele în partea «mai rea» — a luat consum mai mare de combustibil, decât în realitate, și distanță mai mare decât ceea ce trebuia parcursă. Dacă combustibil va fi de ajuns pentru condiții «mai rele», atunci el va fi suficient în realitate. Dar de rotunjit în partea «mai bună» este riscant. Așa o chibzuială îl poate înșela pe șofer.

Chibzuiele analoge voi puteți face, de exemplu, atunci când determinați dacă o să vă ajungă bani pentru cumpărătura, care constă din mai multe mărfuri. Planificând ziua ta voi chibzuieți timpul necesar pentru realizarea unor anumite feluri de lucruri.

Chibzuiala are rost să o folosești atunci, când situația, creată în viața cotidiană, permite schimbarea calculelor complicate cu calcule simple.



1. Formulați regula rotunjirii fracțiilor zecimale.
2. Formulați regula rotunjirii numerelor naturale.

### Rezolvăm oral

1. Arătați care din fracțiile date sunt egale:

1) 0,38;                      4) 2,015;                      7) 2,105;                      10) 0,0470;

2)  $\frac{47}{1000}$ ;                      5) 0,47;                      8)  $\frac{38}{100}$ ;                      11)  $2\frac{15}{100}$ ;

3) 6,24;                      6) 6,2400;                      9) 0,407;                      12)  $6\frac{24}{100}$ .

2. Comparați numerele:

1) 7,6 și 7,4;                      3) 5,18 și 5,1799;                      5) 8,4 și 8,04;

2) 9,1 și 9,11;                      4) 0,06 și 0,2;                      6) 0,1 și 0,0987.

3. Numiți cea mai mare fracție zecimală mai mică decât 100, care conține după virgulă două cifre.

4. Numiți cea mai mică fracție zecimală, mai mare decât 1000, ce conține trei cifre după virgulă.

5. Arătați toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care este adevărată inegalitatea  $20 < x < 27,86$ .

### Exerciții

851.° Rotunjiți:

1) până la zecimi: 9,374; 0,5298; 10,444; 54,06; 74,95;

2) până la sutimi: 13,405; 28,2018; 0,2375; 18,0025; 26,399;

3) până la unități: 18,25; 3,099; 9,73; 239,81;

4) până la miimi: 0,5261; 9,9999; 1,58762.

852.° Rotunjiți:

1) până la zecimi: 16,88; 4,651; 1,29; 48,23; 36,96;

2) până la sutimi: 8,636; 2,7848; 0,9996; 104,9438;

3) până la unități: 25,54; 8,47; 55,64; 62,32;

4) până la miimi: 2,3984; 8,55555; 47,7853.

853.° Rotunjiți:

1) până la zeci: 459; 1623; 492 685; 999;

2) până la sute: 6056; 7538; 55 555; 7988;

3) până la mii: 7345; 4956; 129 808;

4) până la milioane: 42 573 468; 59 676 657;

5) până la ordinul superior al numărului dat: 836; 32 464; 7 145 962.

854.° Rotunjiți:

1) până la zeci: 534; 18 357; 4 783 386;

2) până la sute: 2223; 1374;

3) până la mii: 312 864; 67 314;

4) până la milioane: 5 032 999; 9 821 893;

5) până la ordinul superior al numărului dat: 4562; 583 037; 28 099 897.

855.° Rotunjiți: 1) până la mii; 2) până la sute; 3) până la zeci; 4) până la unități; 5) până la zecimi; 6) până la sutimi; 7) până la miimi numărul:

a) 8419,3576;

b) 6745,2891;

c) 9421,5307.

**856.\*** Rotunjiți fracția zecimală, aruncând cifrele evidențiate, și indicați până la ce ordin s-a făcut rotunjirea:

- 1) 24,**56**;                      3) 0,00**7289**;  
2) 8,03**58**;                      4) 6,848641**975**.

**857.\*** Rotunjiți fracția zecimală, omițând cifrele evidențiate, și arătați până la care ordin s-a făcut rotunjirea.

- 1) 5,**874**;                      2) 3,5**29**;                      3) 20,78**46**;                      4) 2,334**96**.

**858.\*** Scrieți în metri, rotunjind anticipat până la sute de centimetri: 469 cm; 3244 cm; 5382 cm; 20 460 cm; 50 083 cm; 312 245 cm.

**859.\*** Scrieți în tone, rotunjind anticipat până la mii de kilograme:

**860.\*** Planeta Pământul se rotește în jurul Soarelui cu viteza medie de 107 228 km/oră. Rotunjiți acest număr:

- 1) până la zeci de kilometri pe oră;  
2) până la sute de kilometri pe oră;  
3) până la mii de kilometri pe oră;  
4) până la zeci de mii de kilometri pe oră;  
5) până la sute de mii de kilometri pe oră.

**861.\*** Scrieți în kilometri, rotunjind în prealabil până la mii de metri: 1469 m; 5424 m; 6823 m; 18 096 m; 324 711 m; 549 628 m.

**862.\*** Ce cifre pot fi puse în locul asteriscurilor, pentru ca rotunjirea să fie efectuată corect:

- 1) 4,9\*  $\approx$  4,9;                      2) 63,\*5  $\approx$  64;                      3) 13,2\*99  $\approx$  13,2?

**863.\*** Ce cifre pot fi puse în locul asteriscurilor, pentru ca rotunjirea să fie efectuată corect:

- 1) 5,47\*4  $\approx$  5,47;                      2) 23\*1  $\approx$  2400?

**864.\*** Sandu are 220 grn. De ziua lui de naștere el vrea să ospăteze pe fiecare din cei 28 colegi de clasă ai săi cu un baton de ciocolată. Un baton costă 6 grn 80 c. Aflând prețul Sandu imediat a înțeles, că au să-i ajungă banii pentru batoane. Cum, după părerea voastră, el a putut repede determina aceasta?

**865.\*** Trebuie de transportat 102 lăzi cu masa de 30,7 kg fiecare. Șoferul camionului, a cărui capacitate de încărcare constituie 3 t, repede a determinat că executarea acestei însărcinări în o cursă este imposibilă. Cum, după a voastră părere, el a făcut aceasta?

### Exerciții pentru repetare

**866.** Iepurele trăiește 12 ani, ceea ce constituie: 1)  $\frac{6}{7}$  din durata vieții

oii; 2)  $\frac{2}{3}$  din durata vieții caprei; 3)  $\frac{3}{5}$  din durata vieții fazanului.

Aflați durata vieții oii, caprei și fazanului.

867. La transformarea fracției neregulate  $\frac{a}{7}$  în număr mixt s-a primit câtul incomplet 19 și restul 5. Aflați valoarea lui  $a$ .



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

868. Vasilică le-a povestit prietenilor, că alaltăieri el încă avea 10 ani, iar în anul următor el va împlini 13 ani. Cum poate aceasta să fie?

### 33. Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale

Voi deja știți să adunați fracțiile ordinare cu același numitor. Să ne învățăm a aduna fracțiile zecimale.

Să aflăm suma  $2,374 + 1,725$ . Transformând aceste fracții în ordinare, obținem:

$$\begin{aligned} 2,374 + 1,725 &= 2 \frac{374}{1000} + 1 \frac{725}{1000} = 3 + \frac{374 + 725}{1000} = 3 + \frac{1099}{1000} = \\ &= 3 + 1 \frac{99}{1000} = 4 \frac{99}{1000} = 4,099. \end{aligned}$$

Însă se pot aduna fracțiile zecimale cu mult mai simplu, netransformându-le în fracții ordinare.

Asemănarea procedurilor de scriere ale fracțiilor zecimale și ale numerelor naturale permite adunarea fracțiilor zecimale în coloană.

**Suma a două fracții zecimale este tot o fracție zecimală care se poate obține astfel:**

- 1) *egalăm cantitatea de cifre după virgule în termeni;*
- 2) *scriem termenii adunării, unul sub altul, cu cifrele corespunzătoare acelorași ordine, unele sub altele (partea întreagă sub partea întreagă, virgula sub virgulă și partea zecimală sub partea zecimală);*
- 3) *adunăm unitățile de același ordin, de la dreapta spre stânga (ținând seama că zece unități de un anumit ordin fac cât o unitate de ordin imediat superior, sau altfel: adunăm numerele obținute așa cum se adună numerele naturale), iar când ajungem în dreptul virgulei, o scriem și la sumă.*

	2	3	7	4	
+	1	7	2	5	
	4	0	9	9	

Fig. 205

		7	6	0	
+	1	1	3	5	
	1	8	9	5	

Fig. 206

În figurile 205 și 206 se arată cum de aflat sumele  $2,374 + 1,725$  și  $7,6 + 11,35$ .

În coloană de asemenea se pot scădea fracțiile zecimale.

**Pentru a afla diferența a două fracții zecimale, trebuie:**

- 1) *de egalat numărul de cifre după virgulă în descăzut și scăzător;*
- 2) *de scris scăzătorul sub descăzut astfel, ca fiecare ordin al scăzătorului să fie sub ordinul respectiv (tot același) al descăzutului;*
- 3) *de făcut scăderea tot așa, cum se scad numerele naturale;*
- 4) *de amplasat în diferența obținută virgula sub virgulele descăzutului și scăzătorului.*

În figura 207 se arată cum de aflat diferența  $0,8 - 0,593$ .

	0	,	8	0
	0	,	5	9
	0	,	2	0

Fig. 207

Din exemplele aduse se vede că adunarea și scăderea fracțiilor zecimale se face pozițional, adică astfel, cum noi efectuăm operațiile corespunzătoare cu numerele naturale. Aceasta și este proprietatea principală a formei zecimale de scriere a fracțiilor.

În p. 20 ați aflat că proprietățile adunării numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare. Amintim aceste proprietăți.

$$a + b = b + a \text{ —}$$

proprietatea comutativă a adunării

$$(a + b) + c = a + (b + c) \text{ —}$$

proprietatea asociativă a adunării

**EXEMPLUL 1** Calculați diferența  $4 \text{ km } 36 \text{ m} - 768 \text{ m}$ , scriind mărimile date în kilometri.

*Rezolvare.* Avem:  $4 \text{ km } 36 \text{ m} - 768 \text{ m} = 4 \frac{36}{1000} \text{ km} - \frac{768}{1000} \text{ km} = 4,036 \text{ km} - 0,768 \text{ km} = 3,268 \text{ km}$ . ◀

**EXEMPLUL 2** Viteza proprie a șalupei este egală cu  $30 \text{ km/oră}$ , iar viteza curentului de apă —  $1,4 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza șalupei după cursul apei și viteza ei împotriva cursului apei.

*Rezolvare.* 1)  $30 + 1,4 = 31,4 \text{ (km/ore)}$  — viteza șalupei după cursul apei.

2)  $30 - 1,4 = 28,6 \text{ (km/ore)}$  — viteza șalupei împotriva cursului apei.

*Răspuns:*  $31,4 \text{ km/ore}$ ;  $28,6 \text{ km/ore}$ . ◀



1. Formulați regula adunării fracțiilor zecimale.
2. Formulați regula scăderii fracțiilor zecimale.

### Rezolvăm oral

1. Care din fracțiile zecimale date este egală cu fracția  $\frac{79}{100\,000}$  :  
 1) 0,79000;      2) 0,0079;      3) 0,00079;      4) 0,7900?
2. Care din fracțiile zecimale date este cea mai mare:  
 1) 43,56;      2) 43,561;      3) 43,559;      4) 43,55?
3. Care din numerele date vom obține, dacă vom rotunji fracția zecimală 6,27 până la zecimi:  
 1) 6,2;      2) 6,3;      3) 6,26;      4) 6,28?
4. Cărțile, amplasate pe două polițe, împreună luate, sunt cu 20 mai multe, decât cărțile de pe fiecare poliță. Câte cărți sunt pe fiecare poliță?
5. Comparați:  
 1) 2 m și 200 cm;      3) 20 cm și 0,2 m;  
 2) 2 ore și 200 min;      4) 20 min și 0,2 ore.

### Exerciții

869.° Calculați:

- |                    |                      |                     |
|--------------------|----------------------|---------------------|
| 1) $0,6 + 0,4$ ;   | 3) $0,666 + 0,004$ ; | 5) $0,666 + 0,04$ ; |
| 2) $0,66 + 0,04$ ; | 4) $0,66 + 0,4$ ;    | 6) $0,66 + 0,34$ .  |

870.° Efectuați adunarea:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) $12,5 + 23,9$ ; | 4) $13,72 + 24,318$ ;  |
| 2) $18,74 + 3,3$ ; | 5) $4,18 + 7,52$ ;     |
| 3) $6,6 + 14$ ;    | 6) $43,523 + 36,477$ . |

871.° Efectuați adunarea:

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1) $4,7 + 5,8$ ;  | 4) $0,823 + 0,729$ ;   |
| 2) $6,9 + 3,45$ ; | 5) $5,4 + 13,691$ ;    |
| 3) $16 + 4,2$ ;   | 6) $38,246 + 56,254$ . |

872.° Efectuați scăderea:

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $14,4 - 8,9$ ;    | 4) $43 - 0,451$ ;     |
| 2) $72,28 - 54,46$ ; | 5) $10,25 - 5,2974$ ; |
| 3) $35,4 - 16,72$ ;  | 6) $52,302 - 25,59$ . |

873.° Efectuați scăderea:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) $9,2 - 6,7$ ;     | 4) $20 - 5,63$ ;    |
| 2) $29,36 - 19,59$ ; | 5) $8,3 - 4,678$ ;  |
| 3) $13,5 - 8,28$ ;   | 6) $38,06 - 17,4$ . |

874.° Rezolvați ecuația:

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) $x + 4,83 = 9$ ;      | 3) $x - 14,852 = 15,148$ ; |
| 2) $43,78 - x = 5,384$ ; | 4) $2,395 + x = 10$ .      |



**875.°** Rezolvați ecuația:

1)  $15,62 + x = 20$ ;

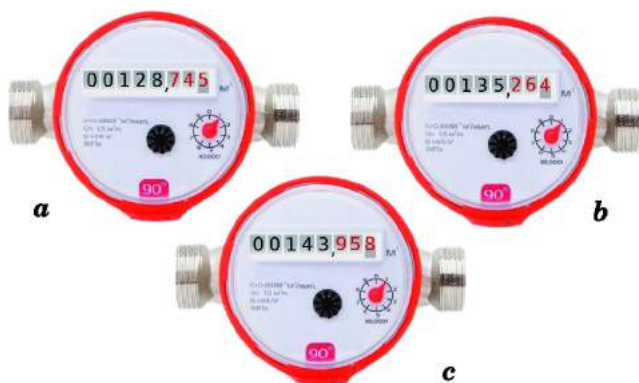
3)  $x - 36,76 = 19,24$ ;

2)  $9,54 - x = 7,268$ ;

4)  $x + 0,24 = 8,1$ .

**876.°** În figura 208 este reprezentat contorul pentru apă fierbinte, instalat în apartamentul familiei Dumitrescu. În figura 208,*a* se arată starea contorului în data de 10 octombrie, în figura 208,*b* — în data de 1 noiembrie, în figura 208,*c* — în 1 decembrie.

- 1) Câți metri cubi de apă fierbinte au fost consumați: a) în octombrie; b) în noiembrie?
- 2) Cu câți metri cubi de apă fierbinte au fost consumați mai puțini în octombrie, decât în noiembrie?



**Fig. 208**

**877.°** Fata moșneagului a cumpărat o casă nouă cu două camere. Aria unei camere este egală cu  $17,6 \text{ m}^2$ , ceea ce este cu  $5,9 \text{ m}^2$  mai mult decât aria celeilalte camere. Calculați pentru fata moșneagului aria totală a celor două camere ale ei.

**878.°** Viteza șalupei după cursul râului este egală cu  $30,2 \text{ km/oră}$ , iar viteza cursului —  $2,2 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza proprie a șalupei și viteza ei împotriva cursului râului.

**879.°** Viteza șalupei cu aripi subacvatice împotriva cursului râului este egală cu  $68,5 \text{ km/oră}$ , iar viteza curentului —  $1,5 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza proprie a șalupei și viteza lui în direcția curentului de apă.

**880.°** Viteza unei motonave împotriva cursului râului este egală cu  $18,8 \text{ km/oră}$ , iar viteza lui proprie  $20,2 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza cursului și viteza motonavei în direcția cursului râului.

**881.°** Viteza șalupei după cursul râului este egală cu  $32,6 \text{ km/oră}$ , iar viteza lui proprie —  $30,4 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza cursului și viteza șalupei împotriva cursului râului.



**882.°** Busuioc și Teișorul au adunat împreună 3,2 kg de ciuperci, totodată Busuioc a adunat 1,68 kg. Cine din acești eroi din povești a adunat mai multe ciuperci și cu câte kilograme?

**883.°** În prima zi turiștii au parcurs 6,3 km, ceea ce este cu 2,84 km mai puțin, decât a doua zi. După două zile de marș lor le-au mai rămas de parcurs 14,35 km. Câți kilometri avea traseul turistic?

**884.\*** În prima săptămână a lunii magazinul a vândut 2,16 t portocale, în a doua — cu 0,976 t mai mult, decât în prima. După aceasta în magazin au mai rămas încă 3,58 t de portocale. Câte tone de portocale au fost aduse la magazin la începutul acestei luni?

**885.°** Aflați aria totală a pustiurilor de pe suprafața globului pământesc, dacă aria pustiurilor în Australia este egală cu 0,4 mln km<sup>2</sup>, în America cu 1,2 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în Australia, în Asia — cu 1,4 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în America, iar în Africa — cu 2,8 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în America.

**886.\*** Cel mai mare lac din lume — marea Caspică are adâncimea de 1,025 km. Lacul Baical (Rusia) este cel mai adânc din lume. Adâncimea lui este cu 0,515 km mai mare decât adâncimea mării Caspice. Adâncimea lacului Tanganica (Africa) constituie 1,47 km. Cu câți kilometri Baicalul este mai adânc decât Tanganica, iar Tanganica este mai adânc decât marea Caspică?

**887.°** În decursul a trei zile la o mină s-au extras 2436,86 t de cărbune. În prima zi au fost extrase 827,48 t, iar în a doua — cu 59,59 t mai puțin decât în prima. Câte tone de cărbune au fost extrase în a treia zi?

**888.\*** Fermierul Ștefan Harnicul a luat în arendă trei parcele cu aria totală 3428,32 ha. Aria a uneia din ele este egală cu 1506,46 ha, ceea ce cu 237,64 ha este mai puțin decât aria parcelei a doua. Aflați aria celei de-a treia parcele.

**889.°** Linia frântă constă din trei laturi. Lungimea primei laturi este egală cu 9,2 cm, ceea ce este cu 3,5 cm mai mult decât lungimea celei de-a doua și cu 4,9 cm mai mică decât lungimea laturii a treia. Aflați lungimea liniei frânte.

**890.\*** O latură a triunghiului este egală cu 12,4 dm, ceea ce este cu 3,8 dm mai puțin decât are a doua latură și cu 2,6 dm mai mult decât are a treia. Calculați perimetrul triunghiului.

**891.°** Calculați valoarea expresiei:

- 1)  $18,61 + 7,54 + 3,4$ ;
- 2)  $86,58 + 32,6 + 5,079$ ;
- 3)  $28,964 + 51,16 + 48,036$ ;
- 4)  $84,25 + 72,844 + 17,156 + 16,85$ ;
- 5)  $26,836 - 7,59 - 12,6 - 3,5801$ ;
- 6)  $489,2 - (164,4 + 92,16 - 138,254)$ .

**892.\*** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $5,68 + 13,27 + 4,9$ ;
- 2)  $18,35 + 1,4 + 38,016$ ;
- 3)  $16,528 + 42,5 + 13,472$ ;
- 4)  $76,1 + 38,83 + 24,9 + 52,17$ ;
- 5)  $14,02 - 10,379 + 5,004 - 7,3245$ ;
- 6)  $642,7 - (365,2 - 41,54 + 125,086)$ .

**893.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(1,34 + x) - 58,3 = 4,26$ ;
- 2)  $(94,2 - a) - 1,26 = 3,254$ ;
- 3)  $4,75 - (x - 0,67) = 3,025$ ;
- 4)  $40,3 - (63,4 - a) = 36,62$ .

**894.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(x - 50,6) + 2,15 = 42,9$ ;
- 2)  $31,28 - (m + 4,2) = 15,093$ .

**895.\*** Efectuați adunarea, alegând ordinea comodă de calcul:

- 1)  $(2,45 + 0,276) + 4,55$ ;
- 2)  $(9,37 + 13,6) + 6,4$ ;
- 3)  $5,12 + 3,75 + 5,25 + 4,88$ ;
- 4)  $0,234 + 0,631 + 0,766 + 0,369$ .

**896.\*** Efectuați adunarea, alegând ordinea convenabilă de calcul:

- 1)  $(12,82 + 8,394) + 5,18$ ;
- 2)  $2,53 + 15,1 + 4,47 + 14,9$ .

**897.\*** Aduceți la forma cea mai simplă expresia:

- 1)  $2,46 + a + 81,139 + 14,8$ ;
- 2)  $m + 0,47 + 5,062 + m + 43,295$ ;
- 3)  $x + 0,3 + 0,9007 + 4,58 + 3x$ ;
- 4)  $7c + 236,7 + 2c + 0,82 + 4,325$ .

**898.\*** Găsiți numerele ce lipsesc în lanțșorul de calcule:

$$14,36 \xrightarrow{+18,54} a \xrightarrow{-27,032} b \xrightarrow{+x} 10.$$

**899.\*** Găsiți numerele ce lipsesc în lanțșorul de calcule:

$$39,8 \xrightarrow{-14,48} a \xrightarrow{+x} 74,123 \xrightarrow{-y} 40,2.$$

**900.\*** În locul asteriscurilor amplasați așa cifre, ca adunarea (scăderea) să fie făcute corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 17,*4 \\ + \quad *,*,5* \\ \hline 105,23 \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} *,53* \\ + \quad 6,9*8 \\ + \quad 20,*27 \\ \hline *,041 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 72,** \\ - \quad 3*,59 \\ \hline *,269 \end{array} \quad 4) \quad \begin{array}{r} 9*,7*5 \\ - \quad *,*,6* \\ \hline 34,841 \end{array}$$

**901.\*** Cum se va modifica suma, dacă:

- 1) de mărit un termen cu 6,8, iar al doilea — cu 4,25;
- 2) un termen de-l mărit cu 14,3, iar celălalt de-l micșorat cu 7,15;
- 3) un termen de-l mărit cu 3,2, iar altul de-l micșorat cu 3,2?

**902.\*** Cum se va schimba diferența, dacă:

- 1) de micșorat scăzătorul cu 17,96;
- 2) de mărit descăzutul cu 0,4, iar scăzătorul — cu 0,3;
- 3) de mărit descăzutul cu 2,3, iar scăzătorul de-l micșorat cu 1,7;
- 4) de micșorat descăzutul cu 6,1, iar scăzătorul de-l mărit cu 3,4?

**903.\*** Exprimați mărimile date în decimetri și faceți operațiile:

- |                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| 1) 2,34 dm – 18 cm; | 4) 5,63 m + 2345 cm;           |
| 2) 9,6 dm + 4 cm;   | 5) 9 m 8 dm 3 cm – 25 cm 8 mm; |
| 3) 49 dm – 324 cm;  | 6) 1 m 5 dm 6 cm – 16 cm 9 mm. |

**904.\*** Exprimați mărimile date în ari și efectuați operațiile:

- |   |  |
|---|--|
| 1) 3 a 82 m <sup>2</sup> + 8 a 9 m <sup>2</sup> ;   | 4) 41 a 5 m <sup>2</sup> – 36 a 19,7 m <sup>2</sup> ;    |
| 2) 28 a 7 m <sup>2</sup> + 14 a 26 m <sup>2</sup> ; | 5) 9 ra 6 a 8 m <sup>2</sup> + 18 a 10 m <sup>2</sup> ;  |
| 3) 57 a 22 m <sup>2</sup> – 48 a 4 m <sup>2</sup> ; | 6) 24 ra 8 a 4 m <sup>2</sup> – 24 a 20 m <sup>2</sup> . |

**905.\*** Exprimați mărimile date în quintale și efectuați operațiile:

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1) 9 q – 524 kg;       | 4) 2,92 t + 684 kg;          |
| 2) 8 q 44 kg – 836 kg; | 5) 7 t 6 q 4 kg – 8 q 18 kg; |
| 3) 42 q 5 kg + 85 kg;  | 6) 1 t 2 q 3 kg – 1 t 15 kg. |

**906.\*\*** Aflați valoarea expresiei, aplicând ordinea comodă de efectuare a calculelor:

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) (4,12 + 0,116) – 1,12; | 3) 0,844 – (0,244 + 0,018); |
| 2) (5,93 + 67,5) – 27,5;  | 4) 7,29 – (3,961 + 2,29).   |

### Exerciții pentru repetare

**907.** Din două debarcadere, distanța dintre ele fiind de 24 km, au pornit în același timp în aceeași direcție o motonavă și o șalupă (motonava se mișca înaintea șalupei). Viteza motonavei era egală cu 8 km/oră, ce constituie  $\frac{4}{5}$  din viteza șalupei. Peste câte ore de la începutul mișcării șalupa o va ajunge din urmă pe motonavă?

**908.** Lungimea unui bazin este egală cu 12 m, lățimea lui alcătuiește  $\frac{3}{4}$  din lungime, iar adâncimea —  $\frac{2}{3}$  din lățime. Cu apă au fost umplute  $\frac{11}{18}$  din volumul bazinului. Câți metri cubi de apă au turnat în bazin?

**909.** Pentru o ciocolată și patru franzele au plătit 34 grn 50 c., iar pentru o ciocolată și opt franzele la fel — 62 grn 50 c. Cât costă ciocolata?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**910.** Necuratul i-a propus lui Petrea Zgârcitul: «De fiecare dată, după ce vei trece peste acest pod, pe care eu îl voi ferma, banii tăi se vor dubla. Pentru aceasta îmi vei da mie de fiecare dată 24 de grivne». A procedat în așa mod zgârcitul de trei ori și a rămas fără nici un ban. Câți bani avea Petrea până s-a întâlnit cu Necuratul?

## ÎNSĂRCINAREA NR. 5 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST

1. Indicați numărul cinci întregi și nouă sutimi.  
A) 5,9                      B) 5,90                      C) 5,09                      D) 5,009
2. Exprimați în kilograme 72 g.  
A) 0,072 kg              B) 0,72 kg              C) 0,0072 kg              D) 7,2 kg
3. Indicați inegalitatea corectă.  
A)  $13,7 > 13,71$               C)  $0,9 < 0,099$   
B)  $4,6 > 4,073$               D)  $8,4 < 8,311$
4. Câte valori naturale ale lui  $x$  există pentru care este adevărată inecuația  $4,36 < x < 10,16$ ?  
A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7
5. Rotunjiți numărul 19,254 până la zecimi.  
A) 19,2                      B) 19,25                      C) 19,3                      D) 19,26
6. Înălțimea unei lăzi a fost măsurată în milimetri. Rotunjind rezultatul până la centimetri au obținut 15 cm. Care poate fi înălțimea lăzii în milimetri?  
A) 156 mm              B) 146 mm              C) 155 mm              D) 144 m
7. Cu ce este egală valoarea expresiei  $\frac{4}{100} + \frac{7}{1000}$ ?  
A) 0,047                      B) 0,1047                      C) 0,407                      D) 0,47
8. Cu ce este egală diferența 2400 m – 0,6 km?  
A) 2,34 mm              B) 2399,4 m              C) 2340 m              D) 1,8 km
9. Indicați cea mai mare fracție zecimală cu două cifre după virgulă, care este mai mică decât 3.  
A) 2,09                      B) 2,99                      C) 2,90                      D) 1,99
10. Aflați viteza șalupei împotriva cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu 1,8 km/oră, iar viteza șalupei după cursul râului — 18 km/oră.  
A) 19,8 km/oră                      C) 16,2 km/oră  
B) 15,6 km/oră                      D) 14,4 km/oră
11. Rezolvați ecuația  $12,8 - (x + 4,723) = 1,05$ .  
A) 2,423                      B) 16,473                      C) 9,127                      D) 7,027
12. Cum se va schimba diferența, dacă vom mări descăzutul cu 3,2, iar scăzătorul — cu 2,8?  
A) se va micșora cu 0,4  
B) se va mări cu 0,4  
C) se va micșora cu 6  
D) se va mări cu 6

### 34. Înmulțirea fracțiilor zecimale

Voi deja știți, că  $a \cdot 10 = \underbrace{a + a + \dots + a}_{10 \text{ termeni}}$ . De exemplu,  $0,2 \cdot 10 = \underbrace{0,2 + 0,2 + \dots + 0,2}_{10 \text{ termeni}}$ . Evident că această sumă este egală cu 2, adică  $0,2 \cdot 10 = 2$ .

Analogic ne putem convinge, că:

$$\begin{aligned} 5,2 \cdot 10 &= 52; \\ 0,27 \cdot 10 &= 2,7; \\ 1,253 \cdot 10 &= 12,53. \end{aligned}$$

Voi, probabil, ați înțeles că la înmulțirea fracției zecimale cu 10 trebuie în această fracție de mutat virgula spre dreapta peste o cifră.

Dar cum de înmulțit o fracție zecimală cu 100?

Avem:  $a \cdot 100 = a \cdot 10 \cdot 10$ . Atunci

$$2,375 \cdot 100 = 2,375 \cdot 10 \cdot 10 = 23,75 \cdot 10 = 237,5.$$

Exemplul adus ne sugerează ideea că la înmulțirea fracției zecimale cu 100 trebuie în această fracție de mutat virgula spre dreapta peste 2 cifre:

$$\begin{aligned} 0,57964 \cdot 100 &= 57,964; \\ 3,2 \cdot 100 &= 3,20 \cdot 100 = 320. \end{aligned}$$

Să înmulțim fracția 7,1212 cu 1000. Avem:

$$7,1212 \cdot 1000 = 7,1212 \cdot 100 \cdot 10 = 712,12 \cdot 10 = 7121,2.$$

Aceste exemple ilustrează așa o regulă.

***Pentru a înmulți fracția zecimală cu 10, 100, 1000 ș. a. m. d. trebuie de mutat în această fracție virgula spre dreapta corespunzător peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.***

***Așadar, dacă mutăm spre dreapta virgula peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se mărește de, respectiv, 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori.***

***Și invers, dacă vom muta virgula spre stânga cu 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se micșorează corespunzător de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori.***

***Să arătăm, că forma zecimală de scriere a fracțiilor permite înmulțirea lor conform regulii înmulțirii a numerelor naturale.***

Să aflăm, de exemplu, produsul  $3,4 \cdot 1,23$ . Să mărim primul factor de 10 ori, iar al doilea — de 100 ori. Aceasta înseamnă că noi am mărit produsul de 1000 de ori.

Deci, produsul numerelor naturale 34 și 123 este de 1000 ori mai mare, decât produsul căutat.

Avem:  $34 \cdot 123 = 4182$ . Atunci pentru obținerea răspunsului trebuie numărul 4182 de-1 micșorat de 1000 ori. Scriem:  $4182 = 4182,0$ . Mutând virgula în numărul 4182,0 peste trei cifre spre stânga, obținem numărul 4,182, care este de 1000 ori mai mic decât numărul 4182. De aceea  $3,4 \cdot 1,23 = 4,182$ .

Acest rezultat se poate obține cu mult mai simplu călăuzindu-se de următoarea regulă.

**Pentru a înmulți două fracții zecimale, trebuie:**

- 1) **de le înmulțit ca numere naturale, neglijând virgulele;**
- 2) **de separat în produsul obținut cu ajutorul virgulei atâtea cifre, socotind de la dreapta, câte sunt după virgulă în ambii factori împreună.**

În acel caz când produsul conține mai puține cifre decât trebuie de le separat cu virgula, în partea stângă a acestui produs scriem cantitatea necesară de zerouri, apoi se mută virgula spre stânga la cantitatea de cifre necesară.

De exemplu,  $2 \cdot 3 = 6$ , atunci  $0,2 \cdot 0,3 = 0,06$ ;  $25 \cdot 33 = 825$ , atunci  $0,025 \cdot 0,33 = 0,00825$ .

Dacă unul din factori este egal cu 0,1; 0,01, 0,001 ș. a. m. d., atunci este comod de aplicat așa o regulă.

**Pentru a înmulți o fracție zecimală cu 0,1; 0,01; 0,001, ș. a. m. d. trebuie în această fracție de mutat virgula corespunzător peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre spre stânga.**

De exemplu,  $1,58 \cdot 0,1 = 0,158$ ;  $324,7 \cdot 0,01 = 3,247$ .

Proprietățile înmulțirii numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare:

$$ab = ba \text{ —}$$

proprietatea comutativă a înmulțirii

$$(ab) c = a (bc) \text{ —}$$

proprietatea asociativă a înmulțirii

$$a (b + c) = ab + ac \text{ —}$$

proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare

$$a (b - c) = ab - ac \text{ —}$$

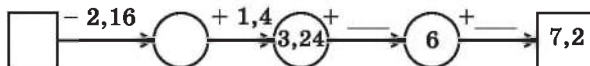
proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere



1. Cum de înmulțit fracția zecimală cu 10? cu 100? cu 1000?
2. Cum de înmulțit două fracții zecimale?
3. Cum de înmulțit fracția zecimală cu 0,1? cu 0,01? cu 0,001?
4. Care proprietăți ale înmulțirii numerelor naturale sunt veridice și pentru înmulțirea numerelor fracționare?

### Rezolvăm oral

1. Aflați numerele care lipsesc în lanțisorul calculelor:



2. Care număr:
  - 1) este mai mic cu 2,06 decât 3,6;
  - 2) este mai mare cu 3,5 decât 7,05;
  - 3) este de 2 ori mai mare decât 27;
  - 4) este de 5 ori mai mic decât 205?
3. Simplificați expresia:
  - 1)  $13a \cdot 2b$ ;
  - 2)  $5a \cdot 4b \cdot 9c$ ;
  - 3)  $5x - 3x + 4x$ ;
  - 4)  $7y + 6y - y$ ;
  - 5)  $10a - 9a + 8$ ;
  - 6)  $8c - 3c + c - 7$ .
4. În scrierea:  $*{,}4 + *{,}5 + *{,}6 = 7{,}5$  toate asteriscurile de le înlocuit cu așa una și aceeași cifră, ca egalitatea obținută să fie adevărată. Arătați această cifră.
5. De câte ori numere cu două cifre sunt mai multe, decât numere cu o cifră?

## Exerciții

- 911.°** Câte cifre sunt la dreapta virgulei în scrierea produsului al numerelor 4,2 și 8,14; 9,36 și 19,426; 0,018 și 0,001?
- 912.°** Aflați produsul:
- 1)  $6,58 \cdot 10$ ; 3)  $6,58 \cdot 1000$ ;  
2)  $6,58 \cdot 100$ ; 4)  $6,58 \cdot 10\,000$ .
- 913.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $9,6 \cdot 10$ ; 3)  $7,03 \cdot 100$ ; 5)  $8,1 \cdot 10\,000$ ;  
2)  $0,065 \cdot 100$ ; 4)  $32,97 \cdot 1000$ ; 6)  $0,028 \cdot 10\,000$ .
- 914.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $3,284 \cdot 10$ ; 3)  $4,125 \cdot 1000$ ;  
2)  $6,3 \cdot 100$ ; 4)  $924,587 \cdot 100\,000$ .
- 915.°** Se știe că  $428 \cdot 76 = 32\,528$ . Amplasați în partea dreaptă a egalității virgula astfel, ca înmulțirea să fie făcută corect.
- 1)  $4,28 \cdot 76 = 32528$ ; 4)  $42,8 \cdot 0,76 = 32528$ ;  
2)  $42,8 \cdot 7,6 = 32528$ ; 5)  $0,428 \cdot 7,6 = 32528$ ;  
3)  $4,28 \cdot 7,6 = 32528$ ; 6)  $0,428 \cdot 0,076 = 32528$ .
- 916.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $2,4 \cdot 3,6$ ; 5)  $9,16 \cdot 5,5$ ; 9)  $6,132 \cdot 5,2$ ;  
2)  $2,7 \cdot 5,3$ ; 6)  $0,37 \cdot 1,9$ ; 10)  $0,018 \cdot 0,65$ ;  
3)  $4,5 \cdot 8,4$ ; 7)  $42,25 \cdot 6$ ; 11)  $2,376 \cdot 0,42$ ;  
4)  $2,8 \cdot 5,14$ ; 8)  $3,46 \cdot 0,14$ ; 12)  $1,35 \cdot 9,214$ .
- 917.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $7,2 \cdot 4,8$ ; 5)  $8,35 \cdot 1,8$ ; 9)  $8,4 \cdot 18,454$ ;  
2)  $8,1 \cdot 6,5$ ; 6)  $4,8 \cdot 0,64$ ; 10)  $0,85 \cdot 0,032$ ;  
3)  $5,8 \cdot 2,5$ ; 7)  $8 \cdot 90,45$ ; 11)  $0,76 \cdot 5,098$ ;  
4)  $3,02 \cdot 7,3$ ; 8)  $1,16 \cdot 0,29$ ; 12)  $0,275 \cdot 1,64$ .
- 918.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $4,6 \cdot 0,1$ ; 3)  $436 \cdot 0,001$ ; 5)  $6,58 \cdot 0,1$ ;  
2)  $35,1 \cdot 0,01$ ; 4)  $729 \cdot 0,0001$ ; 6)  $6,58 \cdot 0,001$ .

**919.°** Efectuați înmulțirea:

- 1)  $57 \cdot 0,1$ ;                      3)  $38,1 \cdot 0,001$ ;  
 2)  $2,7 \cdot 0,01$ ;                    4)  $0,8 \cdot 0,00001$ .

**920.°** Calculați:

- 1)  $0,4^2$ ;                      2)  $0,2^3$ ;                      3)  $1,6^2$ ;                      4)  $0,1^5$ .

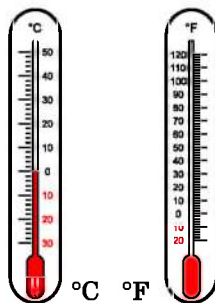
**921.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $12,3 \cdot 0,8 - 5,4 \cdot 1,6$ ;                      3)  $(3,126 - 1,7) \cdot (0,15 + 7,4)$ .  
 2)  $(46 - 34,17) \cdot 0,09$ ;

**922.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $5,6 \cdot 0,08 + 0,23 \cdot 2,4$ ;                      3)  $(9,38 + 5,12) \cdot (8,4 - 3,24)$ .  
 2)  $(72 - 42,56) \cdot 0,08$ ;

**923.°** În multe țări ale lumii, în particular și în Ucraina, se măsoară temperatura conform scării Celsius<sup>1</sup>. În unele țări, în particular, în SUA, temperatura se măsoară după scara Fahrenheit<sup>2</sup>. Pentru a trece valoarea temperaturii după scara Celsius în valoarea ei conform scării Fahrenheit se folosesc de formula  $t_F = 1,8t_C + 32$ , unde  $t_C$  — temperatura în grade Celsius,  $t_F$  — temperatura în grade Fahrenheit. Câte grade pe scara Fahrenheit corespund celor 25° ale scării Celsius?



**924.°** Un kilogram de lămâi costă 35 grn. Ghiță a cumpărat 1 kg 700 g de lămâi. Ce rest a primit el din 100 grn? Dați răspunsul în grivne și copeici.

**925.°** Calculați aria trenului de tenis, a cărui lungime și lățime sunt respectiv egale cu 23,75 m și 10,92 m. Rotunjiți răspunsul până la unități.

**926.°** În prima zi a regatei iahtul «Necazul» în 12,6 ore s-a deplasat cu viteza de 26,5 km/oră, iar în ziua următoare — 10,5 ore cu viteza de 28,4 km/oră. Ce drum a parcurs iahtul în două zile a regatei?

**927.°** În timpul staționării a iahtului «Necazul» în Odessa boțmanul Rangă a cumpărat pește: 8,3 kg de calcar a câte 12,6 grn. kilogramul și 10,6 kg guvid a câte 9,7 grn kilogramul. Cât l-a costat pe Rangă tot peștele?

**928.°** Bunelul Ștefan a vândut 15,8 kg vișine a câte 20,5 grn. kilogramul și 20,5 kg prune a câte 16 grn. kilogramul. Pentru care fructe el a primit mai mulți bani și cu cât?

<sup>1</sup> Anders Celsius (1701 — 1744) — astronom și fizician suedez. În anul 1742 a elaborat scara temperaturilor, numită în cinstea lui.

<sup>2</sup> Gabrieli Danieli Fahrenheit (1686 — 1736) — fizician german. În anul 1724 a elaborat scara temperaturilor, numită în cinstea lui.



**929.°** Într-o excursie grupa turiștilor a mers pe jos 8,5 ore cu viteza 4,2 km/oră și 9,2 ore a plutit pe râu cu o plută cu viteza de 3,5 km/oră. Care din distanțele, parcurse de turiști, — pe uscat sau pe râu — este mai mare și cu câți kilometri?

**930.°** În figura 209 este reprezentat contorul pentru energia electrică, instalat în apartamentul familiei Petrescu. În figura 209,*a* este reprezentată indicația contorului în data de 1 martie, în figura 209,*b* — în data de 1 aprilie. Cât trebuie familia Petrescu să plătească pentru energia electrică, consumată în luna martie, dacă pentru consumarea energiei electrice în limitele de la 1 kw·oră până la 100 kw·oră tariful este 0,9 grn pentru 1 kw·oră, iar pentru energia electrică consumată mai mult decât 100 kw·oră se folosește tariful 1,68 grn pentru 1 kw·oră?

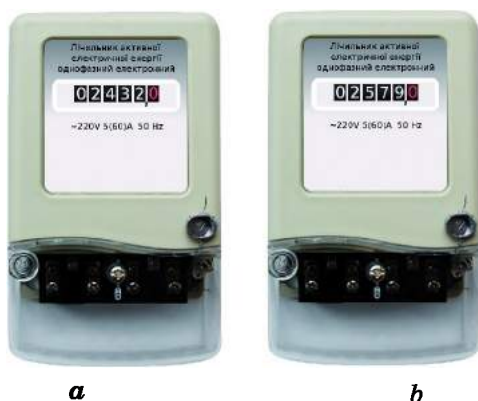


Fig. 209

**931.°** În figura 210 este reprezentat contorul pentru apa rece, instalat în apartamentul familiei Popescu. În figura 210,*a* este reprezentată indicația contorului în data de 1 iunie, în figura 210,*b* — în data de 1 iulie. Cât trebuie să plătească familia Popescu pentru apa furnizată și cea de scurgere în luna iunie, dacă tariful pentru aceasta constituie 15,79 grn pentru 1 m<sup>3</sup> de apă?



Fig. 210

**932.°** Calculați valoarea expresiei cu procedeul cel mai comod:

- 1)  $0,2 \cdot 32,8 \cdot 5$ ;                      3)  $0,8 \cdot 47,5 \cdot 12,5$ ;  
2)  $0,25 \cdot 24,3 \cdot 0,4$ ;                      4)  $73 \cdot 0,5 \cdot 0,4$ .

**933.°** Calculați valoarea expresiei cu procedeul cel mai comod:

- 1)  $0,4 \cdot 17 \cdot 2,5$ ;                      3)  $0,05 \cdot 6,73 \cdot 0,2$ ;  
2)  $0,125 \cdot 4,3 \cdot 80$ ;                      4)  $0,4 \cdot 0,36 \cdot 5$ .

**934.°** Simplificați expresia:

- 1)  $1,3 \cdot 0,2a$ ;                      4)  $2,8 \cdot y \cdot 0,5$ ;                      7)  $0,27m \cdot 0,3n$ ;  
2)  $0,9b \cdot 8$ ;                      5)  $0,6a \cdot 0,08b$ ;                      8)  $0,4a \cdot 8 \cdot b \cdot 0,3c$ ;  
3)  $0,23 \cdot 40b$ ;                      6)  $1,1x \cdot 1,4y$ ;                      9)  $1,2x \cdot 0,3y \cdot 5z$ .

**935.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $0,5a \cdot 20b$ , dacă  $a = 4$ ,  $b = 6,8$ ;  
2)  $0,25x \cdot 0,4y$ , dacă  $x = 1,2$ ,  $y = 0,3$ ;  
3)  $4m \cdot 0,5n$ , dacă  $m = 0,22$ ,  $n = 100$ ;  
4)  $0,8k \cdot 12,5c$ , dacă  $k = 0,58$ ,  $c = 0,1$ .

**936.\*** Calculați valoarea expresiei cu cel mai comod procedeu:

- 1)  $3,18 \cdot 7,8 + 3,18 \cdot 2,2$ ;                      3)  $0,946 \cdot 26,8 + 0,946 \cdot 23,2$ ;  
2)  $59,8 \cdot 4,9 - 59,7 \cdot 4,9$ ;                      4)  $7,54 \cdot 3,24 - 7,54 \cdot 3,14$ .

**937.\*** Calculați valoarea expresiei cu cel mai comod procedeu:

- 1)  $0,47 \cdot 6,32 + 6,32 \cdot 0,53$ ;                      2)  $85,6 \cdot 9,2 - 85,3 \cdot 9,2$ .

**938.\*** Exprimați mărimile în aceleași unități de măsură și comparați-le:

- 1) 1,36 kg și 589,6 g;                      4) 92,6 cm și 9,24 dm;  
2) 2396,4 g și 2,278 kg;                      5) 31,6 kg și 0,432 q;  
3) 28,4 mm și 2,84 cm;                      6) 85,1 q și 8,09 t.

**939.\*** Exprimați mărimile în aceleași unități de măsură și comparați-le:

- 1) 6,4 dm și 64,2 cm;                      3) 4,2 q și 416,5 kg;  
2) 265,8 cm și 2,663 m;                      4) 0,8 t și 7,36 q.

**940.\*** În secolul al XVIII-lea în procesul dezvoltării comerțului și industriei a devenit stringentă necesitatea aducerii într-o anumită sistemă a diverselor măsuri. Astfel, au fost aprobate așa unități de lungime: versta, stângen, arșin, verșoc. Versta era egală cu 500 stângeni, stângenul — cu 3 arșini, arșinul — cu 16 verșoci. Cu câți kilometri este egală versta, dacă verșocul este egal cu 4,445 cm?

**941.\*** În vechime se foloseau de așa măsuri ale masei: pudul, funtul zolotnicul. Pudul era egal cu 40 funți, funtul — 96 de zolotnici. Cu câte kilograme este egal pudul, dacă zolotnicul este egal cu 4,266 g? Răspunsul rotunjiți-l până la sutimi.

**942.\*** Dintr-un sat în aceeași direcție au pornit în același timp doi bicicliști. Unul din ei se deplasa cu viteza de 11,4 km/oră, iar al doilea — cu viteza de 9,8 km/oră. Care era distanța dintre ei peste 6,5 ore de la începutul mișcării?

**943.\*** Din același port în altul concomitent s-au pornit o motonavă și o șalupă. Viteza motonavei este egală cu 26,3 km/oră, iar viteza șalupei — 30,8 km/oră. Care era distanța dintre ele peste 5,4 ore de la pornire?



**944.\*** Din aceeași gară în direcții opuse au pornit în același timp două trenuri. Unul din ele se mișcă cu viteza de 63,4 km/oră, iar al doilea — cu 58,6 km/oră. Care era distanța dintre ele peste 9,3 ore de la începutul mișcării?

**945.\*** Din același oraș în direcții opuse au pornit în același timp două automobile. Viteza primului automobil constituie 72,5 km/oră, ceea ce este cu 8,7 km/oră mai mult, decât viteza celui alt automobil. Care era distanța dintre ele peste 3,6 ore de la începutul mișcării?

**946.\*** Din două orașe au pornit unul în întâmpinarea celui alt în același timp un biciclist și un automobil. Biciclistul se mișcă cu viteza de 13,8 km/oră, iar limuzina — de 6,3 ori mai repede. De aflat distanța dintre orașe dacă biciclistul și automobilul s-au întâlnit peste 4,5 ore după începerea mișcării.

**947.\*** Din două orașe au pornit în același timp unul în întâmpinarea celui alt un biciclist și un pieton. Pietonul se mișcă cu viteza de 3,2 km/oră, ceea ce este de 4,2 ori mai puțin decât viteza biciclistului. Aflați distanța dintre orașe, dacă biciclistul și pietonul s-au întâlnit peste 1,6 ore după începutul mișcării.

**948.\*** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $(8,2 \cdot 0,45 + 14,71) \cdot 3,8 - 49,436$ ;
- 2)  $(3,6 \cdot 4,25 - 0,7) \cdot 5,9 + 7,9 \cdot 0,2$ ;
- 3)  $0,7 \cdot (34,1 - 18,4) + 0,5 \cdot 18,6 - (9,8 + 1,6) \cdot 1,4$ .

**949.\*** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $(2,35 \cdot 6,8 - 6,793) \cdot 0,4 + 1,3252$ ;
- 2)  $3,4 \cdot 6,5 - 0,25 \cdot (17,6 \cdot 1,5 + 3,28)$ ;
- 3)  $(36,8 - 15,3) \cdot 0,4 + 0,6 \cdot 12,4 - (18,6 - 13,8) \cdot 0,5$ .

**950.\*** Cu care număr trebuie de înmulțit numărul 7,08, pentru a obține:

- 1) 70,8;                      2) 7080;                      3) 0,708;                      4) 0,000708?

**951.\*** Cu ce număr trebuie de înmulțit numărul 0,47, pentru a obține:

- 1) 47;                      2) 47 000;                      3) 0,047;                      4) 0,000047?

**952.\*** Calculați valoarea expresiei cu procedeul cel mai comod:

- 1)  $6,5 \cdot 2,46 - 6,5 \cdot 2,29 - 6,5 \cdot 0,17$ ;
- 2)  $12,36 \cdot 1,39 + 1,11 \cdot 12,36 - 2,5 \cdot 4,36$ .

**953.\*** De calculat valoarea expresiei cu cel mai comod procedeu:

- 1)  $0,37 \cdot 4,6 - 1,8 \cdot 0,37 + 0,37 \cdot 7,2$ ;
- 2)  $6,74 \cdot 0,13 + 0,47 \cdot 6,74 + 0,6 \cdot 1,76$ .

**954.\*** Simplificați expresia și calculați valoarea ei:

- 1)  $0,13p + 0,47p$ , dacă  $p = 0,14$ ;
- 2)  $0,072b - 0,043b$ , dacă  $b = 5,4$ ;
- 3)  $3,8x + 1,7x - 5,4x + 0,1x$ , dacă  $x = 0,678$ ;
- 4)  $8,6c - 3,5c - 0,1c + 0,296$ , dacă  $c = 0,58$ .

**955.\*** Simplificați expresia și calculați valoarea ei:

- 1)  $3,4x + 5,6x$ , dacă  $x = 0,08$ ;
- 2)  $5,4a - 3,9a$ , dacă  $a = 0,26$ ;
- 3)  $1,8m - 0,5m + 0,7m$ , dacă  $m = 3,94$ ;
- 4)  $0,19z - 0,12z + 0,33z - 1,92$ , dacă  $z = 8,2$ .

**956.\*** O barcă cu motor a plutit 1,8 ore după cursul râului și 2,6 ore împotriva cursului. Ce drum a parcurs barca în tot timpul mișcări, dacă viteza cursului este egală cu 2,4 km/oră, iar viteza proprie a bărcii — 18,9 km/oră?

**957.\*** Motonava a plutit împotriva cursului 4,5 ore și 0,8 ore după cursul râului. Ce distanță a parcurs motonava, dacă viteza împotriva curențului este egală cu 24,6 km/oră, iar viteza cursului — 1,8 km/oră?

**958.\*** 1) Una din laturile dreptunghiului este egală cu 2,3 m, ceea ce este cu 3,4 m mai scurtă decât latura vecină. Calculați aria și perimetrul dreptunghiului.

2) Latura pătratului este egală cu 3,2 cm. Calculați aria și perimetrul lui.

**959.\*** Una din laturile dreptunghiului este egală cu 5,8 dm, ceea ce este cu 1,3 dm mai mult decât lungimea laturii vecine. Calculați aria și perimetrul dreptunghiului.

**960.\*** Dimensiunile paralelipipedului dreptunghic sunt egale cu 4,6 cm, 2,4 și 3,6 cm. Aflați: 1) suma lungimilor a tuturor muchiilor lui; 2) aria suprafeței lui; 3) volumul lui.

**961.\*** Muchia cubului este egală cu 0,6 dm. Aflați: 1) suma lungimilor a tuturor muchiilor lui; 2) aria suprafeței lui; 3) volumul lui.

**962.\*** Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 4,5 cm, ceea ce este de 2 ori mai puțin decât lungimea lui și cu 0,9 cm mai mult decât înălțimea lui. Aflați: 1) suma lungimilor a tuturor muchiilor lui; 2) aria suprafeței lui; 3) volumul lui.

**963.\*** Mama i-a încredințat lui Sandu să cumpere 1,5 kg biscuiți, 0,8 kg napolitane și 0,5 kg bomboane. Oare îi vor ajunge lui Sandu 180 grivne, dacă 1 kg de biscuiți costă 48 grn, 1 kg de napolitane — 65 grn, iar 1 kg de bomboane — 120 grn?

**964.\*** Pentru a sa zi de naștere Buratino a cumpărat 12 kg bomboane din ciocolată câte 3,4 solido pentru 1 kg, 7,5 kg zefir câte 2,6 solido pentru 1 kg și 14 sticle de limonadă câte 1,5 solido pentru o sticlă. Câți bani i-au rămas lui Buratino, dacă la început el avea 10 solido?

**Exerciții pentru repetare**

965. Nicușor colecționează timbre și insigne. O treime din un sfert a tuturor timbrelor constituie 12 timbre, iar o pătrime din a treia parte din toate insignele — 12 insigne. Ce are mai mult Nicușor, timbre sau insigne?
966. Lungimea unei foi de hârtie în formă dreptunghiulară este egală cu 50 cm, iar lățimea — 12 cm. Câte pătrate cu aria de  $100 \text{ cm}^2$  se pot decupa din această foaie de hârtie?
967. Din robinetul închis neglijent în fiecare secundă se scurge o picătură de apă.
- 1) Câte grame de apă se vor scurge într-o zi, dacă masa a 100 de picături este egală cu 7 g? De rotunjit răspunsul până la o mie de grame și de-l exprimat în kilograme.
  - 2) Câte tone de apă se vor scurge într-o zi, dacă în oraș sunt 120 000 apartamente, și în fiecare din ele este rău închis robinetul?
  - 3) Câte zile s-ar fi putut stropi cu apa, ce s-a scurs în tot orașul, o grădină cu aria de 10 a, pe care este plantată varza, dacă pentru udarea  $1 \text{ m}^2$  de grădină sunt necesare în fiecare zi 15 l de apă?

**Problemă de la Bufnița Înțeleaptă**

968. În clasele a cincea învață 100 de elevi. Din ei 75 elevi învață limba germană, 85 — limba franceză, iar 10 elevi nu învață nici una din aceste limbi. Câți elevi învață numai franceza, iar câți numai limba germană?

**35. Împărțirea fracțiilor zecimale**

Voi știți că a împărți numărul natural  $a$  la numărul natural  $b$  — aceasta înseamnă a găsi așa un număr natural  $c$ , care fiind înmulțit cu  $b$  ne dă numărul  $a$ . Această afirmație rămâne justă dacă măcar unul din numere  $a$ ,  $b$  și  $c$  este fracție zecimală.

Să considerăm câteva exemple, în care împărțitorul este număr natural.

$$1,2 : 4 = 0,3, \text{ deoarece } 0,3 \cdot 4 = 1,2;$$

$$2,5 : 5 = 0,5, \text{ deoarece } 0,5 \cdot 5 = 2,5;$$

$$1 : 2 = 0,5, \text{ deoarece } 0,5 \cdot 2 = 1.$$

Dar cum să procedăm atunci, când nu reușim să efectuăm împărțirea oral? De exemplu, cum de împărțit 43,52 la 17?

Mărind deîmpărțitul de 100 ori, obținem numărul 4352. Atunci valoarea expresiei  $4352 : 17$  este de 100 ori mai mare decât valoarea expresiei  $43,52 : 17$ . Efectuând împărțirea în unghi voi ușor veți stabili, că  $4352 : 17 = 256$ . Aici deîmpărțitul este mărit de 100 ori. Deci,  $43,52 : 17 = 2,56$ . Menționăm că  $2,56 \cdot 17 = 43,52$ , ceea ce confirmă justetea împărțirii efectuate.

Câtul 2,56 se poate obține și altfel. Vom împărți 43,52 la 17 în unghi, neglijând virgula. Totodată virgula la cât vom scrie-o nemijlocit înaintea folosirii primei cifre după virgula de la deîmpărțit.

$$\begin{array}{r|l} 43,52 & 17 \\ -34 & 2,56 \\ \hline -95 & \\ -85 & \\ \hline -102 & \\ -102 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

Dacă deîmpărțitul este mai mic decât împărțitorul, atunci partea întreagă a câtului este egală cu zero. de exemplu:

$$\begin{array}{r|l} 1,781 & 13 \\ -0 & 0,137 \\ \hline -17 & \\ -13 & \\ \hline -48 & \\ -39 & \\ \hline -91 & \\ -91 & \\ \hline & 0 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 7,843 & 341 \\ -0 & 0,023 \\ \hline -78 & \\ -78 & \\ \hline -684 & \\ -682 & \\ \hline -1023 & \\ -1023 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

Să considerăm încă un exemplu. Să aflăm câtul  $3,1 : 5$ . Avem:

$$\begin{array}{r|l} 3,15 & \\ -0 & 0,6 \\ \hline -31 & \\ -30 & \\ \hline & 1? \end{array}$$

Noi am încetat de-a mai împărți, deoarece cifrele la deîmpărțit s-au terminat, iar la rest n-am obținut zero. Voi știți, că fracția zecimală nu se schimbă, dacă la ea în dreapta de scris orice cantitate de zerouri. Atunci devine înțeles faptul că cifrele deîmpărțitului nu se pot termina. Avem:





Avem:  $\frac{2}{5}$  km = 400 m,  $\frac{20}{50}$  km = 400 m,  $\frac{200}{500}$  km = 400 m.

Obținem:  $\frac{2}{5} = \frac{20}{50} = \frac{200}{500}$ , adică  $2 : 5 = 20 : 50 = 200 : 500$ .

Acest exemplu ilustrează următorul fapt. ***Dacă deîmpărțitul și împărțitorul de le mărit în același timp de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori, atunci câtul nu se schimbă.***

Să aflăm câtul:  $43,52 : 1,7$ .

Să mărim în același timp deîmpărțitul și împărțitorul de 10 ori.

Avem:  $435,2 : 17 = 435,2 : 17$ .

Acum a rămas de efectuat împărțirea fracției zecimale 435,2 la numărul natural 17. Iar aceasta voi știți a face și ușor veți stabili, ca  $43,52 : 1,7 = 25,6$ .

***Pentru a împărți o fracție zecimală la altă fracție zecimală trebuie:***

- 1) *de mutat la deîmpărțit și împărțitor virgula spre dreapta peste atâtea cifre, câte sunt ele după virgulă la împărțitor;*
- 2) *de efectuat împărțirea la număr natural.*

**EXEMPLUL 1** Ionel a cules 140 kg mere și pere, din ele 0,24 constituie perele. Câte kilograme de pere a cules Ionel?

*Rezolvare.* Avem:  $0,24 = \frac{24}{100}$ .

1)  $140 : 100 = 1,4$  (kg) — constituie  $\frac{1}{100}$  din toate merele și perele.

2)  $1,4 \cdot 24 = 33,6$  (kg) — atâtea pere au fost culese.

*Răspuns:* 33,6 kg. ◀

**EXEMPLUL 2** La micul dejun Vinni-Puh a mâncat 0,7 din polobocelul de miere. Câte kilograme de miere erau în polobocel, dacă Vinni-Puh a mâncat 4,2 kg de miere?

*Rezolvare.* Avem:  $0,7 = \frac{7}{10}$ .

1)  $4,2 : 7 = 0,6$  (kg) — constituie  $\frac{1}{10}$  din toată miere.

2)  $0,6 \cdot 10 = 6$  (kg) — atâta miere era în polobocel.

*Răspuns:* 6 kg. ◀



1. Cum de făcut împărțirea fracției zecimale la un număr natural în unghi?
2. Cu ce este egală partea întreagă a câtului, dacă deîmpărțitul este mai mic decât împărțitorul?
3. Cum de împărțit fracția zecimală la 10? șa 100? la 1000?
4. Cum de împărțit o fracție zecimală la o fracție zecimală?



**Rezolvăm oral****1. Rezolvați ecuația:**

1)  $7x = 749$ ;                      2)  $96 : x = 8$ ;                      3)  $x \cdot 12 = 12$ .

**2. Cu ce este egală valoarea expresiei:**

1)  $1,6a + 1,6b$ , dacă  $a + b = 100$ ;

2)  $2,5x - 2,5y$ , dacă  $x - y = 4$ ?

**3. De câte ori trebuie de mărit numărul 0,05, pentru a obține: 1) 5;  
2) 500?****Exerciții****969.° Efectuați împărțirea:**

1)  $56,87 : 10$ ;

3)  $14,49 : 100$ ;

5)  $0,04 : 100$ ;

2)  $7 : 10$ ;

4)  $12 : 100$ ;

6)  $28 : 1000$ .

**970.° Efectuați împărțirea:**

1)  $256 : 10$ ;

3)  $3 : 100$ ;

5)  $0,96 : 1000$ ;

2)  $37,5 : 10$ ;

4)  $70,2 : 100$ ;

6)  $125,7 : 1000$ .

**971.° Aflați câtul:**

1)  $2,4 : 8$ ;

4)  $0,048 : 12$ ;

7)  $0,5 : 2$ ;

2)  $0,42 : 7$ ;

5)  $7 : 2$ ;

8)  $19 : 2$ ;

3)  $5,5 : 5$ ;

6)  $6,36 : 6$ ;

9)  $0,24 : 3$ .

**972.° Efectuați împărțirea:**

1)  $8,68 : 7$ ;

5)  $9,044 : 38$ ;

9)  $6 : 12$ ;

2)  $169,2 : 8$ ;

6)  $144,96 : 48$ ;

10)  $1 : 125$ ;

3)  $89,6 : 28$ ;

7)  $13 : 2$ ;

11)  $7,982 : 26$ ;

4)  $33,28 : 52$ ;

8)  $21 : 14$ ;

12)  $0,0432 : 36$ .

**973.° Efectuați împărțirea:**

1)  $85,2 : 6$ ;

5)  $3,198 : 26$ ;

9)  $2 : 8$ ;

2)  $13,8 : 4$ ;

6)  $453,2 : 22$ ;

10)  $14 : 112$ ;

3)  $78,2 : 34$ ;

7)  $48,16 : 16$ ;

11)  $45 : 6$ ;

4)  $11,34 : 42$ ;

8)  $17 : 5$ ;

12)  $0,1242 : 69$ .

**974.° Calculați:**

1)  $21,6 - 12,6 : 18 + 6$ ;

2)  $(21,6 - 12,6) : 18 + 6$ ;

3)  $(21,6 - 12,6) : (18 + 6)$ ;

4)  $21,6 - 12,6 : (18 + 6)$ .

**975.° Aflați valoarea expresiei:**

1)  $3,6 : 9 + 0,18 \cdot 5$ ;

2)  $70,28 : 14 - 32,8 : 10 + 10,58 : 23$ ;

3)  $47,04 - 47,04 : (46 + 38)$ ;

4)  $(140 - 12,32) : 42 + 3,15 \cdot 16$ .

976.° Faceți operațiile:

- 1)  $3,8 \cdot 1,7 - 36,24 : 12$ ;      3)  $22,08 - 22,08 : (74 - 26)$ ;  
2)  $53,4 : 15 + 224 : 100 - 36 : 8$ ;      4)  $(134 - 15,97) : 29 + 4,24 \cdot 35$ .

977.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $x \cdot 13 = 132,6$ ;      4)  $9,728x + 7,272x = 4,08$ ;  
2)  $64,6 : x = 17$ ;      5)  $38,6x - 16,6x = 14,74$ ;  
3)  $x : 14,5 = 4,6$ ;      6)  $1,2x + 4,6x - 2,8x = 0,15$ .

978.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $12 \cdot x = 112,8$ ;      4)  $y + 27y = 0,952$ ;  
2)  $178,5 : x = 21$ ;      5)  $33m - m = 102,4$ ;  
3)  $x : 3,2 = 10,5$ ;      6)  $2,7x - 1,3x + 3,6x = 2$ .

979.° Transformați în fracție zecimală:

- 1)  $\frac{3}{4}$ ;      2)  $\frac{9}{20}$ ;      3)  $\frac{23}{32}$ ;      4)  $\frac{53}{40}$ ;      5)  $\frac{263}{125}$ .

980.° Transformați în fracție zecimală:

- 1)  $\frac{1}{2}$ ;      2)  $\frac{5}{8}$ ;      3)  $\frac{19}{25}$ ;      4)  $\frac{19}{8}$ ;      5)  $\frac{47}{200}$ .

981.° Aflați câtul:

- 1)  $3,2 : 0,4$ ;      3)  $0,084 : 0,04$ ;      5)  $2,4 : 0,12$ ;  
2)  $0,36 : 0,9$ ;      4)  $0,012 : 0,6$ ;      6)  $0,3248 : 0,016$ .

982.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $45,6 : 2,4$ ;      7)  $0,56 : 0,8$ ;  
2)  $29,88 : 8,3$ ;      8)  $0,026 : 0,65$ ;  
3)  $60 : 1,25$ ;      9)  $3 : 0,016$ ;  
4)  $8,4 : 0,07$ ;      10)  $19,798 : 5,21$ ;  
5)  $9,246 : 0,23$ ;      11)  $0,2278 : 0,067$ ;  
6)  $0,18564 : 0,78$ ;      12)  $24,1248 : 0,048$ .

983.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $28,8 : 1,8$ ;      7)  $0,72 : 0,9$ ;  
2)  $12,88 : 4,6$ ;      8)  $0,014 : 0,56$ ;  
3)  $81 : 2,25$ ;      9)  $1 : 0,025$ ;  
4)  $9,6 : 0,04$ ;      10)  $7,488 : 3,12$ ;  
5)  $4,928 : 0,16$ ;      11)  $0,1218 : 0,058$ ;  
6)  $0,22274 : 0,43$ ;      12)  $6,1244 : 0,061$ .

984.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $93,42 : 0,1$ ;      3)  $12,7 : 0,01$ ;      5)  $79,35 : 0,001$ ;  
2)  $8 : 0,1$ ;      4)  $4 : 0,001$ ;      6)  $4,87 : 0,00001$ .

985.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $84,6 : 0,1$ ;      4)  $5 : 0,01$ ;  
2)  $54 : 0,1$ ;      5)  $239,16 : 0,001$ ;  
3)  $0,73 : 0,01$ ;      6)  $1,9 : 0,0001$ .

986.° Rezolvați ecuația:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) $y \cdot 4,9 = 2,94$ ;   | 4) $7,8a + 5,4a = 3,3$ ; |
| 2) $y \cdot 0,7 = 0,0091$ ; | 5) $1,3x - 0,82x = 6$ ;  |
| 3) $y : 2,3 = 5,6$ ;        | 6) $x - 0,28x = 36$ .    |

987.° Aflați rădăcina ecuației:

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) $9,2 \cdot y = 3,68$ ; | 4) $3,8a + 4,6a = 13,44$ ; |
| 2) $0,3y = 0,0162$ ;      | 5) $b - 0,872b = 32$ ;     |
| 3) $y : 1,2 = 10,2$ ;     | 6) $4,9m - 0,1m = 3,84$ .  |

988.° Lățimea carosabilă a drumului este egală cu 15 m. Semnalul verde al semaforului luminează 20 s. Cu care cea mai mică viteză trebuie să înceapă traversarea un pieton din momentul aprinderii semnalului verde, pentru a trece în siguranță drumul?

989.° Puterea centralei electrice DniproGhES constituie 1500 MWatt, iar a centralei electrice atomice Zaporojie (ZAEC), celei mai puternice centrale electrice a Ucrainei — 5700 MWatt. De câte ori puterea ZAEC este mai mare decât puterea DniproGhES?



990.° Un tren a parcurs 135,8 km în 2,8 ore. Câți kilometri va parcurge el în 6,2 ore cu aceeași viteză?

991.° Pentru 1,8 kg de biscuiți au plătit 45,36 grn. Câte grivne trebuie de plătit pentru 4,5 kg de aceeași biscuiți?

992.° Aladin a cumpărat pentru maimuța Abu 6 kg de banane și 8 kg de curmale, plătind pentru totul 136,4 drahme. Cât costă 1 kg de curmale, dacă 1 kg de banane costă 10,2 drahme?

993.° Busuioc a cules în livada sa 456,3 kg de mere și pere. Merele le-a repartizat în 9 lăzi a câte 23,5 kg în fiecare, iar perele — în mod egal în 12 panere. Câte kilograme de pere erau în fiecare paner?

994.° Dintr-o sârmă cu lungimea de 12 m au tăiat o bucată, a cărei lungime constituia 0,1 din lungimea întregii sârme. Câți metri de sârmă au tăiat?

995.° Măriuța a cules în livada sa 320 kg de fructe și boabe, totodată strugurii alcătuiau 0,01 din roada culeasă. Câte kilograme de struguri a cules Măriuța?

996.° Petrică a citit 0,6 dintr-o carte, care avea 180 de pagini. Câte pagini a citit Petrică?

**997.°** Ilenuța a lipit 120 de colțunași cu vișine și cartofi, totodată colțunașii cu vișine constituiau 0,8 din toți colțunașii. Câți colțunași cu vișine a lipit Ilenuța?



**998.°** Un turist a parcurs 2,7 km, ceea ce alcătuiește 0,1 din marșrutul turistic. Care este lungimea întregului marșrut?

**999.°** Domnul Vasilescu i-a cumpărat fiului o bomboană de ciocolată de 12,5 grn, cheltuind pentru această cumpărătură 0,001 din leafa primită. Câte grivne constituie leafa domnului Vasilescu?

**1000.°** Într-un parc cresc 48 brazi, ceea ce constituie 0,6 din toți copacii. Câți copaci cresc în parc?

**1001.°** La o fermă de păsări erau 900 pui, ceea ce constituie 0,8 din toate păsările. Câte păsări erau de tot la fermă?

**1002.\*** Aflați valoarea expresiei:

1)  $84 : 0,35 - 4,64 : 5,8 - 60 : 48 + 2,9 : 0,58$ ;

2)  $40 - (2,0592 : 0,072 - 19,63)$ ;

3)  $7,67 : 0,65 - (0,394 + 0,7688) : 0,57$ .

**1003.\*** Calculați:

1)  $2,46 : 4,1 + 15 : 0,25 - 4 : 25 - 14,4 : 0,32$ ;

2)  $50 - (2,3256 : 0,068 + 9,38)$ ;

3)  $6,63 : 0,85 - (34 - 30,9248) : 0,62$ .

**1004.\*** Aflați volumul cubului, dacă suma lungimilor a tuturor muchiilor lui este egală cu 30 dm.

**1005.\*** Aflați aria pătratului, al cărui perimetru este egal cu 12,8 cm.

**1006.\*** Efectuați operațiile:

1)  $(39 - 5,8 \cdot 1,2) : (42,4 - 38,4 : 16)$ ;

2)  $(57,12 : 1,4 + 4,324 : 0,46) \cdot 1,5 - 28,16$ .

**1007.\*** Efectuați operațiile:

1)  $(14,6 \cdot 2,8 - 4,94) : (57,6 : 18 + 2,8)$ ;

2)  $(55,08 : 1,8 - 4,056 : 0,52) \cdot 6,5 - 93,78$ .

**1008.\*** Aflați rădăcina ecuației:

1)  $(1,8 + x) \cdot 21 = 71,4$ ;

3)  $(x - 1,25) \cdot 4,5 = 27$ ;

2)  $16(4x - 3,4) = 6,08$ ;

4)  $(x + 19,64) \cdot 0,18 = 144$ ;

5)  $17(1,6 - 5x) = 2,38$ ;

6)  $9,66 : (x + 0,17) = 23$ ;

7)  $5,6 : (x - 6) = 8$ ;

8)  $5,6 : x - 6 = 8$ ;

9)  $34,12 - x : 3,08 = 34,03$ ;

10)  $x : 100 - 1,2367 = 2,9633$ ;

11)  $9,2(0,01y + 0,412) = 4,6$ ;

12)  $8,8(0,12y - 0,04) = 0,44$ .

**1009.\*** Rezolvați ecuația:

1)  $8(x - 1,4) = 0,56$ ;

2)  $(4,6 - x) \cdot 19 = 4,18$ ;

3)  $(x - 7,3) \cdot 3,2 = 12,16$ ;

4)  $(51,32 + x) \cdot 0,12 = 72$ ;

5)  $17,28 : (56 - x) = 36$ ;

6)  $x : 4,28 + 16,47 = 19,97$ .

**1010.\*** Aflați rădăcina ecuației:

1)  $9b + 6b - 0,15 = 6,15$ ;

2)  $17x - x + 5x - 1,9 = 17$ ;

3)  $1,7x + 88,42 = 94,2$ ;

4)  $16,4 - 5,4x = 14,78$ ;

5)  $10,2x - 7,4x + 0,88 = 2$ ;

6)  $0,6y + 0,18y - 2,376 = 5,58$ .

**1011.\*** Rezolvați ecuația:

1)  $14,63x + 3,37x - 0,48 = 2,4$ ;

2)  $16a - 7a + 0,96 = 2,22$ ;

3)  $2,6x + 5,04 = 5,3$ ;

4)  $9,3 - 0,14x = 8,95$ ;

5)  $8,6x - 6,9x + 0,49 = 1$ ;

6)  $1,2n + 1,3n - 1,39 = 0,61$ .

**1012.\*** Distanța dintre două insule este egală cu 556,5 km. De la aceste insule au pornit în același timp una în întâmpinarea alteia două nave, care s-au întâlnit peste 7 ore de la pornire. Una din nave plutea cu viteza de 36,8 km/oră. Cu ce viteză se mișca a doua navă?

**1013.\*** Din a lor locuințe au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt Ariciul și Iepurele și s-au întâlnit peste 12 min după începutul mișcării. Cu ce viteză se mișca Ariciul, dacă distanța dintre locuințe este egală cu 136,8 m, iar Iepurele se mișca cu viteza de 9,6 m/min?



**1014.\*** Din două gări, distanța dintre care este egală cu 20,8 km, au pornit în același timp în aceeași direcție două trenuri. Se mișca înainte trenul cu viteza de 54,6 km/oră. După 5 ore de la începutul mișcării pe el l-a ajuns din urmă al doilea tren. Aflați viteza celui de-al doilea tren.

- 1015.\*** Distanța dintre două sate este egală cu 12,2 km. Din aceste sate au pornit în aceeași direcție în același timp un călăreț și un pieton. Călărețul galopa din urmă cu viteza de 10,2 km/oră, și l-a ajuns pe pieton peste 2 ore de la începutul mișcării. Aflați viteza pietonului.
- 1016.\*** Din satul Acalmie cu viteza de 9,4 km/oră a ieșit bucovineanul Plantus. După ce el s-a depărtat de la Acalmie cu 1,26 km, din urma lui a pornit bucovineanul Miculescu cu viteza de 11,2 km/oră. Peste cât timp Miculescu îl va ajunge din urmă pe Plantus?
- 1017.\*** Motanul Tom a observat șoarecele Djerri la distanța de 30,4 m și s-a aruncat după el. Peste câte minute motanul îl va ajunge pe șoarece, dacă Djerri fuge cu viteza de 298,8 m/min, iar Tom ajunge din urmă șoarecele cu viteza de 302 m/min?
- 1018.\*** O barcă cu motor a plutit 28,64 km după cursul râului și 52,16 km împotriva cursului. Cât timp a plutit barca, dacă viteza lui proprie este egală cu 34,2 km/oră, iar viteza cursului — 1,6 km/oră?
- 1019.\*** Șalupa a plutit 54,9 km după cursul râului și 60,49 km împotriva cursului. Cu câte minute mai mult a plutit șalupa împotriva cursului, decât după curs, dacă viteza șalupei în apa stătătoare este egală cu 28,4 km/oră, iar viteza cursului — 2,1 km/oră?
- 1020.\*** Pe trei parcele ale unui câmp cu ariile de 8,4 ha, 6,8 ha și 5,2 ha s-au adus îngrășăminte: pe prima — gunoi, pe a doua — turbă, iar pe a treia — amestec de gunoi cu turbă (aceeași cantitate la 1 ha). Rosta de secară pe aceste parcele corespunzător a constituit: 63 q, 61,2 q și 57,2 q. Care îngrășământ influențează cel mai bine asupra recoltei la hectar a secării?
- 1021.\*** Pe două parcele, aria fiecăreia fiind egală cu 5,4 ha, au recoltat 30,24 q în și 49,68 q orz, neintroducând îngrășăminte. Pe alte două parcele, aria fiecăreia fiind egală cu 7,5 ha, au crescut 39,75 q în și 170,25 q orz, însă deja cu folosirea îngrășămintelor. Comparați roada la hectar a inului și a orzului, cultivate cu îngrășăminte și fără îngrășăminte.
- 1022.\*** Aria dreptunghiului este egală cu aria pătratului cu latura egală cu 2,1 cm. Una din laturile dreptunghiului este egală cu 0,9 cm. Calculați perimetrul dreptunghiului.
- 1023.\*** Aria dreptunghiului este egală cu 5,76 m<sup>2</sup>, iar una din laturile lui are 3,6 m. Calculați perimetrul dreptunghiului.
- 1024.\*** Aplicând formula pentru calcularea volumului paralelipipedului dreptunghic  $V = Sh$ , calculați:
- 1) aria bazei  $S$ , dacă  $V = 9,12 \text{ cm}^3$ ,  $h = 0,6 \text{ cm}$ ;
  - 2) înălțimea  $h$ , dacă  $V = 76,65 \text{ cm}^3$ ,  $S = 10,5 \text{ cm}^2$ .
- 1025.\*** Prima pompă pompează 18,56 m<sup>3</sup> de apă în 3,2 ore, iar alta — 22,32 m<sup>3</sup> de apă în 3,6 ore. Care pompă pompează mai multă apă în 1 oră și cu câți metri cubi?

- 1026.\*** Iepurii Funt și Fant adunau varză. Funt a adunat 65,34 kg de varză în 5,4 ore, iar Fant — 76,32 kg în 7,2 ore. A căruia iepure productivitatea muncii (cantitatea de varză adunată în 1 oră) este mai mare și cu câte kilograme?
- 1027.\*** În câteva luni biblioteca școlară a cheltuit 4936 grn pentru achiziționarea cărților noi. În prima lună s-a cheltuit 0,4 din această sumă, în a doua — 0,35 din rest. Câți bani au fost cheltuiți în a doua lună?
- 1028.\*** Au fost reparați 456 km de drum. În prima săptămână au reparat 0,15 din drum, iar în a doua — 0,3 din restul drumului. Câți kilometri de drum au fost reparați în a doua săptămână?
- 1029.\*** Un termen este egal cu 2,88, ceea ce constituie 0,36 din sumă. Aflați al doilea termen.
- 1030.\*** Aflați diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu 65,8 și constituie 0,28 din descăzut.
- 1031.\*\*** Aflați numărul, dacă 0,85 din el este egal cu 0,68 din numărul 50.
- 1032.\*\*** Aflați 0,128 din numărul, al cărui 0,32 constituie 80.
- 1033.\*\*** În locul asteriscurilor puneți așa cifre, ca împărțirea să fie efectuată just:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} *,* * \overline{) * 9} \\ \underline{2 * } \phantom{*} \\ * * \\ \underline{5 8} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \begin{array}{r} *,* 5 \overline{) 3 9} \\ \underline{7 * } \phantom{*} \\ * * * \\ \underline{* * *} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \begin{array}{r} *,* 1 \overline{) * 9} \\ \underline{2 * } \phantom{*} \\ * * * \\ \underline{* * *} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

- 1034.\*\*** După ce băiatul a citit 0,35 din carte, apoi încă 0,1 din carte, a ieșit la iveală că el a citit cu 15 pagini mai puțin decât jumătate din carte. Câte pagini a avut cartea?
- 1035.\*\*** Dacă într-o oarecare fracție zecimală de mutat virgula spre dreapta peste o cifră, atunci ea se va mări cu 62,01. Aflați această fracție.
- 1036.\*\*** O șalupă a parcurs 43,4 km după cursul apei în 3,5 ore și 39,6 km împotriva cursului în 4,5 ore. Aflați viteza proprie a șalupei și viteza cursului.

### Exerciții pentru repetare

- 1037.** Semidreapta  $OC$  împarte unghiul întins  $AOB$  în două unghiuri astfel, că unghiul  $AOC$  este cu  $50^\circ$  mai mare decât unghiul  $BOC$ . Aflați măsurile de grad ale unghiurilor  $AOC$  și  $BOC$ .



1038. Semidreapta  $OC$  împarte unghiul drept  $AOB$  în două astfel de unghiuri, că unghiul  $AOC$  este de 4 ori mai mic decât unghiul  $BOC$ . Aflați mărimile unghiurilor  $AOC$  și  $BOC$ .

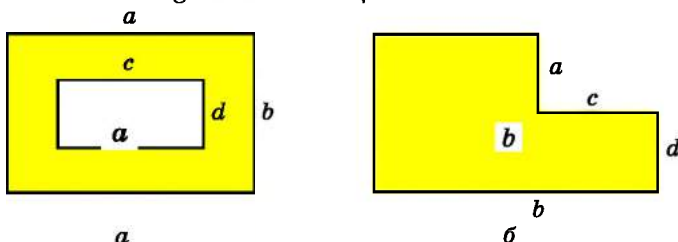


Fig. 211

1039. Compuneți expresia pentru calcularea ariei a figurii colorate, reprezentate în figura 211.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

1040. Șapte creioane costă mai mult decât opt caiete. Ce costă mai mult: opt creioane sau nouă caiete?

## 36. Medie aritmetică. Valoarea medie a mărimii

Să considerăm așa un exemplu. Admitem că suma vârstelor a 11 jucători ai unei echipe de fotbal este egală cu 242 ani. Menționăm, că  $242 : 11 = 22$ . Oare înseamnă aceasta, că toți fotbalistii acestei echipe sunt obligatoriu de aceeași vârstă și fiecare din ei are 22 de ani? Se înțelege, că nu. În echipă pot fi fotbaliști, a căror vârstă este sau mai mare, sau mai mică decât 22 de ani. În astfel de cazuri se spune, că vârsta medie a fotbaliștilor echipei este egală cu 22 de ani. Acest număr s-a obținut ca câtul de la împărțirea a sumei vârstelor ale tuturor fotbaliștilor la cantitatea lor.

**Media aritmetică a câtorva numere se numește câtul obținut de la împărțirea a sumei acestor numere la cantitatea de termeni.**

Când merge vorba despre valorile ale unor mărimi, apoi deseori se are în vedere valorile medii ale acestor mărimi. De exemplu, când se spune că de pe un hectar s-au recoltat 38 q de grâu, apoi aceasta nu înseamnă că de pe fiecare hectar al câmpului s-a recoltat anume așa o cantitate de chintale de grâu. Această mărime a fost obținută după împărțirea masei a întregii roade, exprimată în chintale, la aria întregului câmp, exprimată în hectare. Mărimea 38 q este *recolta medie* la 1 ha a acestui câmp.

Mai un exemplu aducem. Dacă automobilul a parcurs 120 km în 1,5 ore, atunci, împărțind lungimea drumului la timpul, în care a fost



parcursă, obținem viteza medie cu care s-a mișcat automobilul. Ea este egală cu 80 km/oră. Totodată automobilul putea să se oprească, să se deplaseze cu o viteză mai mare sau mai mică decât 80 km/oră.

Vârsta medie a unui fotbalist al echipei, rezultatul mediu pe parcursul unui meci a fotbalistului, cantitatea medie de lapte, care se consumă pe cap de locuitor în Ucraina în decursul unui an, și altele — de asemenea servesc ca exemple *de valori medii ale mărimilor*.

În viața zi de zi noi frecvent ne întâlnim cu valorile medii ale mărimilor. De exemplu, aducem tabelul consumului a principalelor produse alimentare în Ucraina (în kilograme pe cap de locuitor).

Așa un tabel pot să-l utilizeze, de exemplu, economiștii și dietologii în investigațiile, concluziile și recomandările lor, producătorii și furnizorii producției agricole în timpul planificării activității sale.

Denumirea produsului alimentar	Anul				
	2012	2013	2014	2015	2016
Carne și produse de carne	54,4	56,1	54,1	50,9	51,4
Lapte și produse lactate	214,9	220,9	222,8	209,9	209,5
Zahăr	37,6	37,1	36,3	35,7	33,3
Ulei de floarea soarelui (untdelemn)	13,0	13,3	13,1	12,3	11,7
Produse de panificație	109,4	108,4	108,5	103,2	101,0

**EXEMPLUL 1** Automobilul s-a deplasat 4 ore cu viteza de 54 km/oră și 2 ore cu viteza de 60 km/oră. Aflați viteza medie a mișcării automobilului pe parcursul întregului drum.

*Rezolvare.* 1)  $54 \cdot 4 = 216$  (km) — a parcurs automobilul cu viteza de 54 km/oră.

2)  $60 \cdot 2 = 120$  (km) — a parcurs automobilul cu viteza de 60 km/oră.

3)  $216 + 120 = 336$  (km) — întregul drum, parcurs de automobil.

4)  $4 + 2 = 6$  (ore) — timpul total al mișcării automobilului.

5)  $336 : 6 = 56$  (km/oră) — viteza medie a mișcării automobilului.

*Răspuns:* 56 km/oră. ◀

**EXEMPLUL 2** Ienuța a cumpărat 1,2 kg bomboane de un fel a câte 30,6 grn pentru un kilogram și 1,6 kg de bomboane de alt fel. Prețul mediu al bomboanelor cumpărate constituie 42 grn pentru un kilogram. Cât a costat un kilogram de bomboane de alt fel?

*Rezolvare.* 1)  $1,2 + 1,6 = 2,8$  (kg) — de tot a cumpărat bomboane.

2)  $42 \cdot 2,8 = 117,6$  (grn) — au costat toate bomboanele.

3)  $30,6 \cdot 1,2 = 36,72$  (grn) — au costat bomboanele primului fel.

4)  $117,6 - 36,72 = 80,88$  (grn) — au costat bomboanele de felul al doilea.

5)  $80,88 : 1,6 = 50,55$  (grn) — a costat 1 kg de bomboane de felul al doilea.

Răspuns: 50,55 grn. ◀

1. Ce se numește media aritmetică a câteva numere?
2. Aduceți exemple de mărimi medii.

### Rezolvăm oral

1. Completați lanțulșorul calculelor:



2. Comparați numerele:

- |                              |                              |   |
|------------------------------|------------------------------|---|
| 1) $\frac{39}{100}$ și 0,41; | 3) 0,3 și $\frac{31}{100}$ ; | 5) $\frac{1}{2}$ și 0,499;                |
| 2) $\frac{4}{5}$ și 0,75;    | 4) $\frac{1}{5}$ și 0,5;     | 6) $\frac{9}{10}$ și $\frac{894}{1000}$ . |

3. Aflați a patra parte a diferenței  $5,2 - 2,4$ .

4. Aflați a cincea parte a produsului  $1,8 \cdot 1,5$ .

5. Distanța de la sat până la gară este egală cu 2 km. Oare va dovedi pietonul la tren, dacă el va ieși din sat cu 0,6 ore până la pornirea trenului și se va mișca cu viteza de 2,5 km/oră?

### Exerciții

1041.° Aflați media aritmetică a numerelor:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) 10,3 și 9,1; | 2) 2,8; 16,9 și 22. |
|-----------------|---------------------|

1042.° Aflați media aritmetică a numerelor:

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1) 4,2 și 2,1; | 2) 3,9; 6; 9,18 și 15,8. |
|----------------|--------------------------|

1043.° În decursul săptămânii la ora 8 dimineață Sandu măsoara temperatura aerului. Dânsul a primit următoarele rezultate:  $20^{\circ}\text{C}$ ;  $18^{\circ}\text{C}$ ;  $16^{\circ}\text{C}$ ;  $15^{\circ}\text{C}$ ;  $14^{\circ}\text{C}$ ;  $17^{\circ}\text{C}$ ;  $19^{\circ}\text{C}$ . Aflați valoarea medie a măsurărilor efectuate.

1044.° Aflați nota medie a elevilor clasei voastre la matematică în luna februarie. În caz de necesitate rezultatul rotunjiți-l până la unități.

1045.\* Un tren s-a mișcat 4 ore cu viteza de 64 km/oră și 5 ore cu viteza de 53,2 km/oră. Aflați viteza medie a trenului pe tot drumul.

1046.\* Automobilul s-a deplasat 3 ore cu viteza de 56,4 km/oră și 4 ore cu viteza de 62,7 km/oră. Aflați viteza medie a automobilului pe tot drumul parcurs.

- 1047.\*** Într-un autocamion-atelier lucrează 10 oameni. Doi din ei au leafa lunară egală cu 5700 grn, patru — 7000 grn, trei — 7750 grn, iar unul are 8000 grn. Care este leafa medie a lucrătorilor acestui atelier?
- 1048.\*** Fermierul a recoltat de pe fiecare hectar al câmpului cu aria de 30 ha câte 30,2 q de grâu, iar de pe fiecare hectar al câmpului cu aria de 20 ha — câte 32,3 q de grâu. Care este roada medie la hectar pe care a recoltat-o fermierul?
- 1049.\*** Media aritmetică a numerelor 7,8 și  $x$  este egală cu 7,2. Aflați numărul  $x$ .
- 1050.\*** Media aritmetică a numerelor 6,4 și  $y$  este egală cu 8,5. Aflați numărul  $y$ .
- 1051.\*** Media aritmetică a două numere, unul din ele fiind de 4 ori mai mic decât celălalt, este egală cu 10. Aflați aceste numere.
- 1052.\*** Media aritmetică a două numere, unul din ele fiind cu 4,6 mai mare decât celălalt, este egală cu 8,2. Aflați aceste numere.
- 1053.\*** Luând parte la olimpiada matematică Dumitraș a rezolvat 10 probleme. Pentru fiecare problemă rezolvată el putea primi nu mai mult de 12 baluri. Pentru primele opt probleme băiatul a primit nota medie 7 baluri. Câte baluri a primit Dumitraș pentru fiecare din restul două probleme, dacă cantitatea medie de baluri pentru o problemă rezolvată era egală cu 8?
- 1054.\*** În universitate nota pe semestru este media aritmetică a notelor pentru 5 teste, pe care le dau studenții în decursul semestrului. Cea mai mare notă posibilă pentru fiecare test este egală cu 100 de baluri. Nota medie a studentei Maria pentru patru teste date de ea constituie 88 de baluri. Câte baluri trebuie să primească Maria pentru al cincilea test, pentru ca nota ei pe semestru să fie egală cu 90 baluri?
- 1055.\*\*** Automobilul s-a mișcat 3,4 ore pe șosea cu viteza de 90 km/oră și 1,6 ore pe drum de țară. Cu ce viteză se mișca automobilul pe drumul de țară, dacă viteza medie în lungul întregului drum constituia 75,6 km/oră?
- 1056.\*\*** Au fost cumpărate 2 kg de bomboane de un fel a câte 64 grn pentru 1 kilogram, 4 kg de bomboane de alt fel a câte 82 grn și încă 3 kg de bomboane de al treilea fel. Prețul mediu a bomboanelor cumpărate constituia 88 grn. pentru un kilogram. Cât costa un kilogram de bomboane de al treilea fel?
- 1057.\*\*** Media aritmetică a patru numere este egală cu 2,1, iar media aritmetică a altor trei numere 2,8. Aflați media aritmetică a acestor șapte numere.
- 1058.\*\*** Media aritmetică a șapte numere este egală cu 10,2, iar media aritmetică a altor trei numere 6,8. Aflați media aritmetică a acestor zece numere.

- 1059.\* Vârsta medie a 11 fotbaliști ai echipei constituie 22 de ani. În timpul jocului unul din fotbaliști a fost îndepărtat de pe câmp, după ce vârsta medie a jucătorilor, care au rămas, a devenit egală cu 21 de ani. Câți ani are fotbalistul care a părăsit câmpul?
- 1060.\* Cu cât este mai mare media aritmetică a tuturor numerelor pare de la 1 până la 1000 inclusiv decât media aritmetică a tuturor numerelor impare de la 1 până la 1000 inclusiv?
- 1061.\* Șapte gnomi s-au adunat seara lângă rug. A ieșit la iveală că înălțimea fiecărui gnom este egală cu media aritmetică a înălțimilor a doi vecini ai lui. Demonstrați că toți gnomii erau de aceeași înălțime.

### Exerciții pentru repetare

1062. Aflați numerele care lipsesc în lanțșorul calculelor:

$$1) \quad 9,88 \xrightarrow{\cdot a} 3,8 \xrightarrow{-b} 1,74 \xrightarrow{\cdot c} 6,09;$$

$$2) \quad 6,2 \xrightarrow{\cdot x} 17,36 \xrightarrow{+y} 20,1 \xrightarrow{:z} 1,5.$$

1063. Perimetrul dreptunghiului este egal cu 36,6 cm, iar una din laturile lui — 13,8 cm. Calculați aria dreptunghiului.
1064. Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 7,2 cm, ceea ce constituie 0,8 din lungimea lui și 0,18 din înălțimea lui. Calculați volumul paralelipipedului.
1065. 1) În 25 de borcane au turnat la fel 32 kg de miere. Câte kilograme de miere au turnat în fiecare borcan? Rotunjiți răspunsul până la zecimi.
- 2) 25 kg de bomboane, menite pentru premiu, au fost repartizate la fel între 9 echipe. Câte kilograme de bomboane a primit fiecare echipă? Rotunjiți răspunsul până la zecimi.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

1066. Într-o tigaie se pot plasa în același timp doi carași. Pentru a-l prăji pe caras pe o parte trebuie 1 min. Oare se poate în 3 min de prăjit din ambele părți trei carași?

## 37. Procente. Aflarea procentelor dintr-un număr

În practică oamenii deseori se folosesc de părțile sutimi ale mărimilor. De exemplu, a suta parte din hectar este 1 ar, a suta parte din secol — 1 an, a suta parte din grivnă — 1 copeică, a suta parte din metru — 1 centimetru.

Pentru a suta parte a mărimii sau a numărului au născocit o denumire specială — un procent (de la latinescul *procentum* — pentru o sută) și notarea — 1%.

Pentru a afla 1% dintr-o mărime, trebuie valoarea ei de o împărțit la 100. De exemplu, 1% din 300 kg este egal cu 3 kg. Într-adevăr,  $300 \text{ kg} : 100 = 3 \text{ kg}$ .

Deoarece 1 % constituie  $\frac{1}{100}$  dintr-o mărime, atunci de exemplu,

3 % constituie  $\frac{3}{100}$  dintr-o mărime.

Astfel, 3 % din 1 km alcătuiesc  $\frac{3}{100}$  dintr-un kilometru, adică 30 m.

Menționăm, că 100 % dintr-o mărime constituie  $\frac{100}{100}$  dintr-o mărime, adică 100 % dintr-o mărime — aceasta-i toată mărimea.

De exemplu, dacă se spune că lucrul este îndeplinit la 100 %, atunci este îndeplinit tot lucrul; dacă turistul a parcurs 100 % din marșrut, atunci el a parcurs întregul marșrut.

Dacă noi vrem să arătăm, cum a variat mărimea atunci aceasta se poate face cu ajutorul procentelor. Pentru aceasta valoarea inițială a mărimii se primește ca 100 %. De exemplu, dacă secția sportivă era frecventată de 12 elevi, dar au început să o frecventeze 24, atunci schimbările constituie 12 elevi, adică 100 % din mărimea inițială. Se spune că cantitatea membrilor secției s-a mărit cu 100 %. Dacă în timpul vânzărilor din ajunul Anului Nou telefonul mobil a devenit de două ori mai ieftin, atunci se spune că prețul lui s-a micșorat cu 50 %.

În general, dacă mărimea a devenit de două ori mai mare, atunci ea s-a mărit cu 100 % (fig. 212), iar dacă mărimea a devenit de două ori mai mică, atunci s-a micșorat cu 50 % (fig. 213).

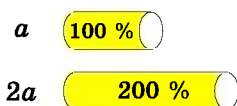


Fig. 212

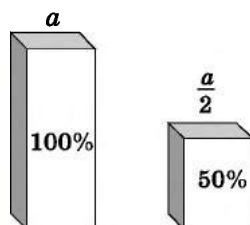


Fig. 213

Orice cantitate de procente poate fi scrisă în formă de fracție zecimală sau de număr natural. Pentru aceasta trebuie numărul, care stă înaintea semnelui %, de-l împărțit la 100.

De exemplu,  $23 \% = 0,23$ ;  $80 \% = 0,80 = 0,8$ ;  $300 \% = 3$ .

De asemenea se poate efectua transformarea inversă, adică de scris fracția zecimală sau numărul natural în procente. Pentru aceasta trebuie de înmulțit cu 100 numărul și la rezultat de scris semnul %.

De exemplu,  $1,4 = 140 \%$ ;  $0,02 = 2 \%$ ;  $7 = 700 \%$ .

Deseori pentru a avea o imagine mai precisă despre mărime, se întâmplă să fie comodă exprimarea ei în procente. Admitem că în primul

semestru Măriuța a primit nouă note de «12» la matematică — aceasta-i mult sau puțin? Nu se poate răspunde la această întrebare, fiindcă nu se știe câte note de tot a primit ea la matematică în acest semestru și ce parte din ele alcătuiesc notele de «12». Dar iată dacă se va spune, că în acest semestru din toate notele ei la matematică 90% sunt notele de «12», atunci deodată devine înțeles: Măriuța foarte bine știe acest obiect.

**EXEMPLUL 1** Căpșunile conțin 6% zahăr. Câte kilograme de zahăr conțin 15 kg de căpșune?

*Rezolvare.* 1)  $15 : 100 = 0,15$  ((kg) — constituie 1% din masa tuturor căpșunelor.

2)  $0,15 \cdot 6 = 0,9$  (kg) — atât zahăr conțin 15 kg de căpșune.

*Răspuns:* 0,9 kg. ◀

Rezolvând această problemă noi am clarificat cât constituie 6% din numărul 15. De aceea așa o problemă se numește **problemă de aflare a procentelor dintr-un număr**.

**EXEMPLUL 2** La magazin s-au adus 600 kg bomboane de ciocolată, biscuiți și marmeladă. Bomboanele alcătuiesc 40% din marfa adusă, biscuiții — 25%. Câte kilograme de marmeladă s-a adus la magazin?

*Rezolvare.* 1)  $40 + 25 = 65$  (%) din marfa adusă alcătuiesc bomboanele de ciocolată și biscuiții.

2)  $100 - 65 = 35$  (%) — alcătuiește marmelada.

3)  $600 : 100 = 6$  (kg) — constituie 1% din masa mărfii aduse.

4)  $6 \cdot 35 = 210$  (kg) — atâta marmeladă s-a adus la magazin.

*Răspuns:* 210 kg. ◀

**EXEMPLUL 3** Un deponent a pus în bancă 4500 grn sub 9% dobândă anuală. Care va fi suma pe contul lui peste un an? (nici un fel de operații, afară de calcularea procentelor, în acest timp nu se vor face cu depozitul).

*Rezolvare.* Primul procedeu

1)  $4500 : 100 = 45$  (grn) — constituie 1% din depozit.

2)  $45 \cdot 9 = 405$  (grn) — vor fi calculați banii procentuali (dobânda) la finele anului.

3)  $4500 + 405 = 4905$  (grn) — va fi pe depozit peste un an.

Al doilea procedeu

1)  $4500 : 100 = 45$  (grn) — constituie 1% din depozit.

2)  $100 + 9 = 109$  (%) — din suma inițială constituie suma de bani pe depozit la sfârșitul anului.

3)  $45 \cdot 109 = 4905$  (grn) — va fi pe depozit peste un an.

*Răspuns:* 4905 grn. ◀



1. Cum se numește a suta parte a unei mărimi sau a unui număr?
2. Cum de aflat 1 % dintr-o mărime?
3. Câte procente alcătuiește toată mărimea?
4. Ce trebuie de făcut pentru a scrie procentele în formă de fracție zecimală sau de număr natural?
5. Ce trebuie de făcut pentru a scrie fracția zecimală sau numărul natural în procente?

### Rezolvăm oral

1. Aflați numerele, care nu ajung în lăntişorul calculelor:



2. Aflați  $\frac{1}{100}$  din numărul: 1) 300; 2) 70; 3) 9; 4) 54,2; 5) 6,39.
3. Într-o livadă cresc 400 de copaci, din ei  $\frac{17}{100}$  sunt vișini. Câți vișini cresc în livadă?
4. În școală sunt 800 de elevi. Din ei 0,14 au nota anuală la matematică 12 baluri. Câți elevi au nota anuală la matematică 12 baluri?
5. Cu ce este egală suma a două numere, dacă ea este mai mare decât unul din ele (numere) cu 3,8, iar decât al doilea — cu 6,4?
6. Cu ce este egal scăzutul, dacă el este mai mare decât scăzătorul cu 1,9, iar decât diferența — cu 2,3?

### Exerciții

- 1067.° Aflați:

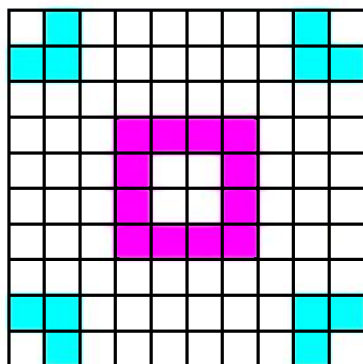
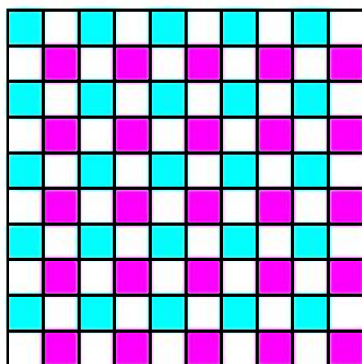
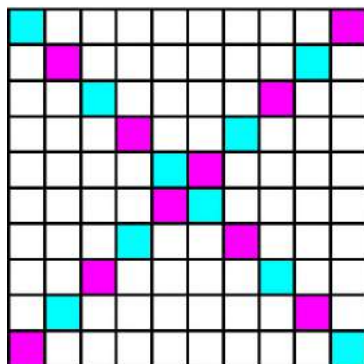
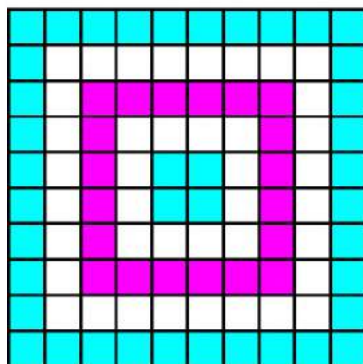
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) 1 % din numărul 800; | 4) 15 % din numărul 60;  |
| 2) 1 % din numărul 4;   | 5) 84 % din numărul 140; |
| 3) 12 % din numărul 45; | 6) 120 % din numărul 50. |

- 1068.° Aflați:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) 1 % din numărul 76;  | 4) 30 % din numărul 120;  |
| 2) 7 % din numărul 300; | 5) 94 % din numărul 16,5; |
| 3) 26 % din numărul 10; | 6) 156 % din numărul 62.  |

- 1069.° Uscatul ocupă 29 % din aria suprafeței Pământului, iar Oceanul Mondial — restul. Câte procente din aria suprafeței Pământului ocupă Oceanul Mondial?

- 1070.° Șesul constituie 95 % din teritoriul Ucrainei, iar restul — munții. Câte procente din teritoriul Ucrainei ocupă munții?

*a**c**b**d***Fig. 214**

**1071.°** Câte procente din aria pătratului, reprezentat în figura 214, sunt colorate?

**1072.°** Desenați pătratul a cărui latură este de 10 ori mai mare decât latura pătrățelului din caiet. Colorați o parte a pătratului, aria căreia constituie din aia pătratului:

- |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|-----------|
| 1) 5 %;  | 3) 20 %; | 5) 50 %; | 7) 92 %;  |
| 2) 10 %; | 4) 42 %; | 6) 67 %; | 8) 100 %. |

**1073.°** Scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 1 %; 2) 8 %; 3) 30 %; 4) 140 %; 5) 200 %; 6) 4,5 %.

**1074.°** Scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 6 %; 2) 14 %; 3) 40 %; 4) 84 %; 5) 160 %; 6) 600 %.

**1075.°** Exprimați în procente:

- 1) 0,24; 2) 0,04; 3) 0,4; 4) 0,682; 5) 1,6; 6) 8.



**1076.°** Exprimați în procente:

1) 0,58; 2) 0,8; 3) 0,08; 4) 0,008; 5) 2,5; 6) 10.

**1077.°** Scrieți în formă de fracție ordinară:

1) 50%; 2) 25%; 3) 10%; 4) 20%; 5) 80%; 6) 75%.

**1078.°** Aria câmpului este egală cu 420 ha. Cu secară au însămânțat 15 % din câmp. Câte hectare au fost însămânțate cu secară?

**1079.°** Organismul adolescentului trebuie să primească 4,5 mg caroten<sup>1</sup> în o zi, iar necesitatea organismului în vitamina A constituie 30 % din necesitatea de caroten. Câte miligrame de vitamina A trebuie să primească într-o zi (24 ore) adolescentul?

**1080.** Aliajul conține 8 % cupru. Câte kilograme de cupru se conțin în 360 kg de aliaj?

**1081.°** Apa de mare conține 6 % de sare. Câte kilograme de sare se conțin în 250 kg apă de mare?

**1082.°** În anul 2016 în Ucraina numărul de persoane, care aveau studii superioare depline, constituia 118,2 % în comparație cu indicele analogic al anului 2008. Câte persoane în anul 2016 aveau studii superioare depline, dacă în anul 2008 ei erau 6 905 000 de persoane? Rotunjiți răspunsul până la miimi.

**1083.°** În anul 2008 în Ucraina la fiecare 1000 de persoane în vârstă de 6 ani și mai mult reveneau 171 de indivizi care aveau studii medii complete. În anul 2014 acest indice constituia 112 % în comparație cu indicele analogic din anul 2008. Câți oameni din fiecare mie aveau studii medii generale complete în anul 2014? Rotunjiți răspunsul până la unități.

**1084.°** Aria lacului de acumulare Kiev este egală cu 922 km<sup>2</sup>, iar a celui de la Kanev — 675 km<sup>2</sup>. Partea de mică adâncime constituie 40 % din aria totală a lacului de acumulare Kiev, iar din cea a ariei lacului de acumulare Kanev — 24 %. În care din lacurile de acumulare partea de mică adâncime a lacului ocupă aria mai mare?

**1085.** În decursul a două zile au vândut 125 kg de mere, totodată în prima zi au vândut 46 % din mere. Câte kilograme de mere au vândut a doua zi?

**1086.\*** Când Făt-Frumos l-a biruit pe zmeu, el a găsit în locuința lui 80 puduri de aur și argint. Aurul constituia 45 % din comoară. Câte puduri de argint a găsit Făt-Frumos?

**1087.\*** Într-un supermarket se desfășoară o acție. O cutie de bomboane de un anumit fel costă 80 grn. la cumpărarea a două astfel de cutii pentru a doua cutie se face reducere cu 35 %. Câte grivne va trebui de plătit pentru cumpărarea a două cutii de bomboane în perioada desfășurării acției?

<sup>1</sup> *Caroten* — substanță care contribuie la funcționarea normală a multor organe umane, în particular, joacă un rol important în funcționarea organelor văzului. Mult caroten conțin morcovul, măcieșul ș. a.

- 1088.\*** Costul călătoriei în trenul electric de la stația *A* până la stația *B* este de 28 grn. Pentru școlari se dă reducerea de 50%. Cât va costa călătoria pentru o grupă, care este compusă din 23 de elevi și 2 profesori?
- 1089.\*** Pentru luna iunie anul 2017 unui muncitor i-au socotit leafa în sumă de 6200 grivne. Din această sumă au reținut 18% bir pentru venitul persoanelor fizice și 1,5% impozit militar. Câți bani a primit muncitorul după aceste rețineri?
- 1090.\*** Bunelul Vasile a cules din grădina sa 1200 kg de legume. Din ele 26% alcătuiau castraveții, 48% — cartofii, iar restul — varza. Câte kilograme de varză a recoltat bunelul Vasile?
- 1091.\*** La un magazin au fost aduse 200 de borcane cu dulceață. 24% din această cantitate constituiau borcanele cu dulceață de căpsune, 32% — cu dulceață de zmeură, iar restul — cu dulceață de vișine. Câte borcane cu dulceață de vișine au fost aduse la magazin?
- 1092.\*** În livadă cresc 1500 de copaci, din ei 60% alcătuiesc pomii. Cireșii constituie 52% din copacii fructiferi. Câți cireși cresc în livadă?
- 1093.\*** Pierderile financiare ale societății de acționari «Lebăda, Racul și Știuca» în decursul a trei luni de vară au constituit 24600 grivne, din ele 35% au fost pierdute în iunie, iar pierderile din iulie alcătuiau 110% din pierderile ale lunii iunie. Câte grivne a pierdut societatea de acționari în iulie?
- 1094.\*** Lungimea dreptunghiului este egală cu 80 cm, iar lățimea lui alcătuiește 80% din lungime. Aflați perimetrul și aria dreptunghiului.
- 1095.\*** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 60 cm, lățimea lui constituie 70% din lungime, iar înălțimea — 125% din lungime. Calculați volumul paralelipipedului.
- 1096.\*** Lățimea dreptunghiului este egală cu 40 cm, lungimea lui constituie 135% din lățime. Aflați perimetrul și aria dreptunghiului.
- 1097.\*** Lungimea drumului de frânare pe asfaltul uscat când automobilul se mișcă cu viteza de 40 km/oră, constituie 0,026% din viteza lui. Șoferul automobilului, ce se mișcă cu această viteză, a văzut omul, care trece în fugă drumul la distanța de 12 m înaintea lui și a apăsător pe frână. Oare va reuși șoferul să evite traumatizarea pietonului?
- 1098.\*** Petre Pitac a depozitat în bancă 14000 grn cu 10% dobândă anuală. Care va fi suma pe contul lui peste un an? peste doi ani? (Nici un fel de operații, afară de socotirea procentelor, în acest timp nu se vor face cu depozitul).
- 1099.\*** Pornind într-o călătorie maritimă Sindbad navigatorul a luat 1200 l de apă dulce. El consuma în fiecare săptămână 15% din rezerva de apă ce rămânea la el. Câți litri de apă au rămas la Sindbad peste o săptămână de călătorie? peste două săptămâni?

**1100.\*** În patru zile iahtul a parcurs 800 km. În prima zi s-au parcurs 30 % din toată distanța, în ziua a doua —  $\frac{5}{8}$  din aceea ce s-a parcurs în prima zi, iar în a treia zi — 128 % din distanța, parcursă în ziua a doua. Câți kilometri a parcurs iahtul în a patra zi?

**1101.\*** Baba-Iaga, Kașcik Nevmârușcii, Zmii Gorânâci și Solovei-rozbiinâk au câștigat la loterie 1800 grn. Baba-Iaga a câștigat 24 % din această sumă, Kașcik — 125 % din aceea ce a câștigat Baba-Iaga, Zmii Gorânâci —  $\frac{4}{9}$  din aceea ce a câștigat Kașcik, iar restul — Solovei-rozbiinâk. Câte grivne a câștigat Solovei-rozbiinâk?

### Exerciții pentru repetare

**1102.** Viorica a copt prăjituri cu vișine și le-a ospătat cu ele pe prietenii săi. Ei au mâncat 24 de prăjituri, după aceasta Viorichei i-au rămas  $\frac{1}{5}$  din toate prăjiturile. Câte prăjituri de tot a copt fetița?

**1103.** Aflați numerele, care lipsesc în lăntșorul calculelor:

$$1) m \xrightarrow{\cdot 0,75} 15 \xrightarrow{-x} 2,56 \xrightarrow{:n} 3,2;$$

$$2) a \xrightarrow{\cdot 2,6} 27,04 \xrightarrow{+b} 30 \xrightarrow{:c} 125.$$

**1104.** Ion Harnicul a recoltat câte 1200 q de păpușoi de pe un hectar de câmp, a cărui arie este egală cu 12,5 ha. Pentru transportarea roadei el a arendat camioane, fiecare din ele a transportat câte 2,5 t și a făcut câte 15 curse. Câte camioane a arendat Ion Harnicul?

**1105.** Din două localități, distanța între care este egală cu 260 km, în același timp au pornit unul în întâmpinarea celuilalt două automobile. Viteza unui automobil este egală cu 70 km/oră, iar viteza celuilalt — 60 km/oră. Care va fi distanța dintre automobile peste 2,5 ore de la începutul mișcării?



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

**1106.** În clasa a 5-a au scris dictare la limba română 30 de elevi. Petru Leneșul a făcut 14 greșeli — mai multe decât oricare altul din elevii clasei. Arătați, că cel puțin 3 elevi au făcut aceeași cantitate de greșeli. (În această clasă pot fi elevi care n-au făcut nici o greșală).

### 38. Aflarea numărului după procente date din el

În punctul anterior noi ne-am învățat a afla procente din un număr dat.

Să cercetăm încă un fel de probleme cu procente.

**EXEMPLUL 1** Înghețata cu frișcă conține 14% zahăr. Câte kilograme de înghețată au fost preparate, dacă s-au folosit 49 kg de zahăr?

*Rezolvare.* 1)  $49 : 14 = 3,5$  (kg) — constituie 1% din toată masa de înghețată.

2)  $3,5 \cdot 100 = 350$  (kg) — s-a preparat atâtea înghețată.

*Răspuns:* 350 kg. ◀

În această problemă noi am găsit numărul 350, știind, că numărul 49 alcătuiește din numărul căutat 14%. Așa o problemă este numită **problemă la aflarea numărului după procente date din el**.

**EXEMPLUL 2** În decursul zilei un muncitor a confecționat 48 de piese, ceea ce alcătuiește 120% din cantitatea de piese, pe care el trebuia să o realizeze conform planului. Câte piese trebuia să confecționeze muncitorul conform planului?

*Rezolvare.* 1)  $48 : 120 = 0,4$  (piese) — constituie 1% din plan.

2)  $0,4 \cdot 100 = 40$  (piese) — trebuia să confecționeze conform planului.

*Răspuns:* 40 piese. ◀

**EXEMPLUL 3** Într-un crâng cresc stejari, brazi și mesteceni. Stejarii constituie 15% din toți copacii, brazii — 23%, iar mesteceni cresc 248. Câți copaci în total cresc în crâng?

*Rezolvare.* 1)  $15 + 23 = 38$  (%) — din toți copacii constituie stejarii și brazii.

2)  $100 - 38 = 62$  (%) — din toți copacii alcătuiesc mestecenii.

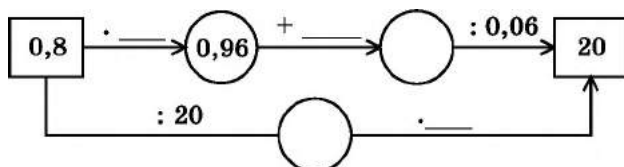
3)  $248 : 62 = 4$  (copaci) — constituie 1% din toți copacii.

4)  $4 \cdot 100 = 400$  (copaci) — cresc în crâng.

*Răspuns:* 400 de copaci. ◀

### Rezolvăm oral

1. Aflați numerele care nu ajung în lanțisorul calculelor:



2. Medalia de aur pentru succese în învățatură au primit 14 absolvenți, ceea ce constituie  $\frac{1}{100}$  din toți elevii școlii. Câți elevi sunt în această școală?
3. Vârsta Cristinei constituie  $\frac{2}{9}$  din vârsta tatălui ei. Câți ani are tatăl, dacă Cristina are 8 ani?
4. Ce parte din număr constituie:
- 1) 50 % ale acestui număr;                      3) 10 % ale acestui număr;  
2) 25 % ale acestui număr;                      4) 2 % ale acestui număr?
5. Rezolvați ecuația:
- 1)  $4x - 2,6x = 42$ ;                                      2)  $3,9x + 4,2x = 0,81$ .
6. Comparați 40 % din numărul 80 și 80 % din numărul 40.
7. Un număr alcătuiește 50 % din alt număr. De câte ori al doilea număr este mai mare decât primul?

### Exerciții

1107.° Completați tabelul:

1 % din număr	Numărul dat
6	
3	
4,2	
7,68	

1108.° Aflați numărul, dacă:

- 1) 20 % din acest număr sunt egale cu 40;  
2) 54 % din acest număr sunt egale cu 81;  
3) 280 % din acest număr sunt egale cu 70.

1109.° Aflați numărul, dacă:

- 1) 1 % al acestui număr este egal cu 7;  
2) 1 % al acestui număr este egal cu 0,36;  
3) 12 % ale acestui număr sunt egale cu 4,8;  
4) 104 % ale acestui număr sunt egale cu 260.

1110.° În prima săptămână turistul a parcurs 32 km, ceea ce constituie 40 % din itinerarul turistic. Câți kilometri are itinerarul turistic?

1111.° Tata i-a cumpărat fiului o jucărie cu prețul de 27 grn, ceea ce constituie 1,5 % din leafa lui. Calculați leafa tatălui.

1112.° Minereul conține 60 % fier. Câte tone de minereu trebuie de luat ca el să conțină 72 t fier?

- 1113.°** Soluția conține 14 % sare. Câte kilograme de soluție trebuie de luat, pentru ca ea să conțină 49 kg de sare?
- 1114.°** Banca plătește deponenților săi 8 % dobândă anuală. Câți bani trebuie de depus în bancă pentru a primi peste un an 60 grn venit?
- 1115.°** Masa prunelor uscate alcătuiește 15 % din masa prunelor proaspete. Câte kilograme de prune proaspete trebuie de luat pentru a primi 36 kg de prune uscate?
- 1116.°** Într-o săptămână o brigadă de muncitori au reparat 138 m de drum, ceea ce constituie 115 % conform planului. Câți metri de drum planificau să repare în o săptămână?
- 1117.°** La dejun Karlson a mâncat 28,8 kg de dulceată, ceea ce constituia 120 % din aceea ce el planifica să mănânce. Câte kilograme de dulceată planifica să mănânce Karlson la dejun?
- 1118.°** Un om de afaceri plătește în fiecare lună pentru arenda încăperilor 20 % din venitul lunar. Într-o lună el a socotit, că după ce a plătit pentru arenda încăperilor, lui i-au rămas 12 000 grivne din venitul obținut în această lună. Ce sumă constituie venitul până la plățirea arende?
- 1119.°** În procesul uscării merele pierd 84 % din masa sa. Câte kilograme de mere proaspete trebuie de luat pentru a obține 24 kg mere uscate?
- 1120.°** În procesul fierberii înăbușite carnea pierde 24 % din masa sa. Câte kilograme de carne crudă trebuie de luat, pentru a obține 19 kg de carne înăbușită?
- 1121.°** La dejun în cantina «Trei pescari» vulpea Alisa și motanul Basilio au comandat salata «Olivie», un purcel prăjit și toartă cu înghețată. Când li s-a adus nota de plată, a ieșit la iveală că pentru salată trebuie de plătit 28 % din sumă, pentru purcel — 54 %, iar pentru toartă — restul 108 solido. Câți solido a costat dejunul Alisei și Basilio?
- 1122.°** Trei prieteni adunau ciuperci. Primul a adunat 37 % din toate ciupercile, al doilea — 25 %, iar al treilea — restul 76 de ciuperci. Câte ciuperci de tot ei au adunat?
- 1123.°** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 50 cm, iar lățimea are 24 % din lungime. Calculați volumul paralelipipedului dacă lățimea constituie 30 % din înălțime.
- 1124.°** Aria biozonei a rezervației naturale «Askania-Nova» (regiunea Herson) este egală cu 1,1 mii ha. Aria rezervației naturale «Medoborâ» (regiunea Ternopol) alcătuiește 94 % din aria rezervației naturale «Askania-Nova» și 25 % din aria parcului natural național «Sinevir» (Zacarpattia). Aflați aria rezervației «Medoborâ» și aria parcului «Sinevir».

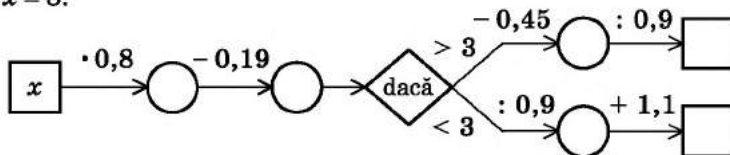
**Rezervația naturală «Askania-Nova»**

- 1125.\*** În prima zi turistul a parcurs 72 km, a doua zi — 150% din distanța, parcursă în prima zi. Câți kilometri a parcurs turistul în trei zile, dacă în a doua zi el a parcurs 90% din distanța, parcursă în a treia zi?
- 1126.\*\*** Într-o livadă cresc meri și vișini, totodată merii constituie 41% din toți copacii. Vișinii sunt cu 54 de copaci mai mulți, decât meri. Câți copaci cresc în livadă? Câți vișini sunt între ei?
- 1127.\*\*** În două zile a fost întins un cablu. În prima zi au întins 68% din lungimea cablului, iar în a doua — cu 115,2 m mai puțin decât în prima. Câți metri de cablu în total au fost întinși în două zile? Câți metri de cablu au fost instalați în prima zi?
- 1128.\*\*** În livadă cresc arbuști de trandafiri roșii, roza și albi. Trandafirii roșii constituie 40% din toți arbuștii, cei roza — 58% din restul, iar trandafiri albi cresc 126 arbuști. Câți arbuști de trandafir cresc în total în livadă?
- 1129.\*\*** În prima zi Ionică a citit 25% din toată cartea, în a doua zi — 68% din rest, iar în a treia — restul 96 de pagini. Câte pagini are cartea?
- 1130.\*\*** Câte kilograme de cartofi a vândut magazinul în trei zile, dacă în prima zi s-au vândut 32% din toată masa cartofilor, în a doua — 45% din masa restului, iar în a treia — 561 kg?
- 1131.\*** Cu prilejul sărbătorii Anului Nou la școală au adus trei feluri de înghețată: din ciocolată, căpșune și vanilie. Cea din ciocolată alcătuia 52% din masa totală a înghețatei, cea din căpșune — 25% din masa celei din ciocolată, iar cea din vanilie — restul 140 kg. Câte kilograme de înghețată au fost aduse la școală?
- 1132.\*** În livada lui Busuioc creșteau ochiul-boului, gladiole și gherghine. Ochiul-boului alcătuiau 60% din toate florile, gladiolele — 40% din cantitatea ochiul-boului, iar gherghine erau 32 de flori. Câte flori ochiul-boului creșteau în livada lui Busuioc?



### Exerciții pentru repetare

1133. Completați omiterile din lanțul calculor, dacă: 1)  $x = 2,6$ ; 2)  $x = 8$ .



1134. Rezolvați ecuația:

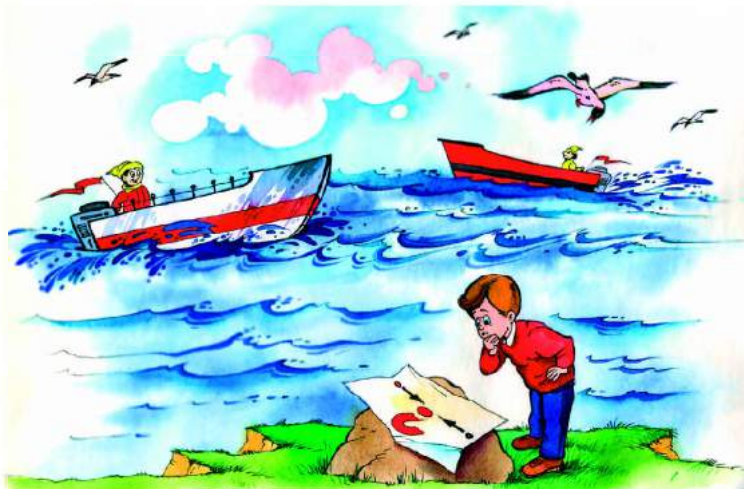
1)  $0,31x + 1,2 = 1,2124$ ;

3)  $4,6 - 0,03x = 1,3$ ;

2)  $0,5x - 17 = 40,52$ ;

4)  $0,4x + 0,24x - 0,26 = 0,764$ .

1135. De la două debarcadere, distanța dintre care este egală cu 63 km, au pornit în larg în același timp una în întâmpinarea celeilalte două bărci cu motor. Viteza uneia din ele este egală cu 16 km/oră. Bărcile s-au întâlnit peste 2 ore 6 min după începutul mișcării. Aflați viteza celei de-a doua bărci.



1136. Câte numere cu două cifre există, în scrierea cărora sunt utilizate numai: 1) cifrele 0, 2, 4, 6 și 8; 2) cifrele 1, 3, 5, 7 și 9? (Cifrele se pot repeta)



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

1137. La vizionarea unui film în sala de spectacole s-au adunat elevii a câteva școli. S-a constatat că elevii uneia din școli constituie 47% din numărul de spectatori. Câți spectatori erau în sală, dacă în ea sunt 280 de locuri și mai mult de jumătate din locuri erau ocupate?



**ÎNSĂRCINAREA NR. 6 «VERIFICĂ-TE» ÎN FORMĂ DE TEST**

1. Câte cifre sunt scrise la dreapta virgulei în produsul numerelor 2,64 și 3,72?  
A) două cifre; C) patru cifre;  
B) trei cifre; D) cinci cifre.
2. Cu ce este egală jumătatea a unei sutimi?  
A) 0,5 B) 0,002 C) 0,02 D) 0,005
3. Simplificați expresia  $0,2a \cdot 1,5b$ .  
A)  $3ab$  B)  $0,3ab$  C)  $0,03ab$  D)  $30ab$
4. Cu ce este egală valoarea expresiei:  $48 : (1,07 + 0,53) - 1,6$ ?  
A) 28,4 B) 1,4 C) 27,4 D) 1,54
5. Simplificați expresia  $2,1c - 0,6c + 3,9c$ .  
A)  $5,4c$  B)  $6,6c$  C)  $5,8c$  D)  $5,2c$
6. Cu ce este egală valoarea expresiei:  $(36 - 1,8 \cdot 2,7) : 0,9$ ?  
A) 14 B) 1,4 C) 3,46 D) 34,6
7. Într-o turmă erau 200 de animale, 34 % din ele alcătuiau oile. Câte oi erau în turmă?  
A) 54 oi B) 68 oi C) 72 oi D) 86 oi
8. Aliajul conține 38 % cupru. Care este masa unui lingou din aliaj, dacă el conține 56 kg de cupru?  
A) 350 kg B) 300 kg C) 250 kg D) 200 kg
9. Un biciclist a parcurs 20 km cu viteza de 10 km/oră și 15 km cu viteza de 5 km/oră. Aflați viteza medie a mișcării biciclistului.  
A) 6 km/oră C) 7,5 km/oră  
B) 7 km/oră D) 9 km/oră
10. Zece stații de autobuz sunt repartizate pe o stradă rectilinie astfel, că distanța dintre stațiile vecine arbitrare este aceeași. Distanța dintre prima și a treia stații este egală cu 1,2 km. Care este distanța dintre prima și ultima stații?  
A) 12 km B) 10,8 km C) 5,4 km D) 6 km
11. Cu ce număr natural cel mai mic trebuie de înmulțit numărul 3,6, pentru ca produsul să fie număr natural?  
A) 2 B) 5 C) 10 D) 20
12. La un magazin au fost aduse mere și pere, totodată perele constituiau 35 % din fructele aduse. Mere erau cu 126 kg mai multe, decât pere. Câte kilograme de mere și pere în total au fost aduse la magazin?  
A) 300 kg B) 350 kg C) 420 kg D) 480 kg.

**PRINCIPALUL ÎN PARAGRAFUL 5****Proprietățile fracției zecimale**

- Dacă scriem la dreapta fracției zecimale orice cantitate de zerouri, atunci obținem o fracție, egală cu cea dată.
- Valoarea fracției care se termină cu zerouri nu se schimbă, dacă vom neglija ultimele zerouri din scrierea ei.

**Compararea fracțiilor zecimale**

- Din două fracții zecimale este mai mare aceea, ce are partea întreagă mai mare.
- Pentru a compara două fracții zecimale cu părți întregi egale și cu cantități de cifre după virgulă diferite, trebuie cu ajutorul scrierii zerourilor la dreapta de egalat cantitățile de cifre în părțile fracționare, după aceasta de comparat fracțiile pozițional.

**Rotunjirea fracțiilor zecimale**

Pentru a rotunji fracția zecimală până la unități, zecimi, sutimi ș. a. m. d., trebuie de aruncat toate cifrele ce urmează după acest ordin. Dacă totodată prima din cifrele ce se aruncă, este egală cu 0, 1, 2, 3 sau 4, atunci ultima cifră ce se păstrează, nu se schimbă; dacă însă prima din cifrele, ce se aruncă, este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci ultima din cifrele ce rămân este mărită cu o unitate.

**Rotunjirea numerelor naturale**

La rotunjirea numerelor naturale până la un oarecare ordin în locul tuturor cifrelor ce urmează după acest ordin, a ordinelor mai mici, se scriu zerouri. Dacă prima din cifrele, care urmau după acest ordin, este egală cu 0, 1, 2, 3 sau 4, atunci cifra ordinului, ce se păstrează, nu se schimbă; dacă însă prima din cifrele, care urmau după acest ordin, este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci cifra din acest ordin este mărită cu o unitate.

**Adunarea fracțiilor zecimale**

Pentru a afla suma a două fracții zecimale trebuie:

- 1) de egalat în termeni cantitatea cifrelor după virgulă;
- 2) de scris termenii unul sub altul astfel, ca fiecare ordin al termenului al doilea să fie amplasat sub ordinul respectiv al primului termen;
- 3) de adunat numerele obținute așa cum se adună numerele naturale;
- 4) de pus în suma obținută virgula sub virgulele termenilor.

**Scăderea fracțiilor zecimale**

Pentru a afla diferența a două fracții zecimale trebuie:

- 1) de egalat în descăzut și scăzător cantitatea cifrelor după virgulă;

- 2) de scris scăzătorul sub descăzut în așa un mod, ca fiecare ordin al scăzătorului să fie situat sub ordinul respectiv al descăzutului;
- 3) de efectuat scăderea tot așa ca a numerelor naturale;
- 4) de pus în diferența obținută virgula sub virgulele descăzutului și scăzătorului.

### **Înmulțirea fracțiilor zecimale**

- Pentru a înmulți două fracții decimale trebuie:
  - 1) de le înmulțit pe ele ca numere naturale, neglijând virgulele;
  - 2) în produsul obținut de separat cu virgula de la dreapta atâtea cifre, câte ele sunt după virgule în ambii factori împreună luate.
- Pentru a înmulți fracția zecimală cu 10, 100, 1000 ș. a. m. d. trebuie de mutat în această fracție virgula spre dreapta respectiv peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.
- Pentru a înmulți fracția zecimală cu 0,1; 0,01; 0,001 ș. a. m. d. trebuie de mutat virgula spre stânga în această fracție corespunzător peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.

### **Împărțirea fracțiilor zecimale**

- Pentru a împărți o fracție zecimală la o fracție zecimală trebuie:
  - 1) de mutat în deîmpărțit și împărțitor virgulele spre dreapta peste atâtea cifre, câte se conțin cifre după virgulă la împărțitor;
  - 2) de făcut împărțirea la număr natural:
- Pentru a împărți fracția zecimală la 10, 100, 1000 ș. a. m. d. trebuie de mutat în această fracție virgula la stânga peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.

### **Medie aritmetică**

Media aritmetică a câteva numere se numește câtul de la împărțirea sumei acestor numere la cantitatea termenilor.

### **Procentul**

Procent se numește a suta parte din mărime sau număr.

### EXERCII PENTRU REPETAREA CURSULUI DE MATEMATICĂ A CLASEI A 5-A

1138. Efectuați operațiile:

- 1)  $154 \cdot 78 + 3900 : 65 - 216 \cdot 53$ ;
- 2)  $16\,728 : 82 - 5580 : 45 + 726 \cdot 29$ ;
- 3)  $(39\,002 - 37\,236) \cdot 205 + 115 \cdot 78$ ;
- 4)  $875 \cdot 480 - 406 \cdot (50\,004 - 48\,986)$ ;
- 5)  $(21\,518 : 53 - 24\,332 : 79) \cdot 267$ ;
- 6)  $(53\,734 : 67 - 59\,925 : 85) \cdot 436$ ;
- 7)  $(327 \cdot 84 + 207\,673) : 47$ ;
- 8)  $(924 \cdot 93 + 30\,271) : 29$ ;
- 9)  $(216 \cdot 28 - 463\,680 : 92) : (86 \cdot 64 - 4496)$ ;
- 10)  $(1004 \cdot 19 - 75\,110 : 37) : (408 \cdot 435 - 177\,479)$ ;
- 11)  $61 - (1428 : 136 + 4,3) \cdot 3,4$ ;
- 12)  $40 - (2550 : 204 - 6,9) \cdot 6,7$ ;
- 13)  $37,72 : 4,6 - (1,43 + 2,728) \cdot 1,5$ ;
- 14)  $7,2 \cdot 3,8 + (3,24 - 2,1312) : 0,42$ ;
- 15)  $3,564 : 0,66 + 0,4992 : 0,052 - 83 \cdot 0,107$ ;
- 16)  $98 \cdot 0,035 - 0,0288 : 0,36 - 3 : 16$ ;
- 17)  $(0,084 \cdot 4,8 - 0,2132 : 6,5 + 0,0296) : 0,625$ ;
- 18)  $(0,056 \cdot 7,4 + 4,2106 : 7,4 - 0,0834) : 0,375$ ;
- 19)  $(20,6 - 16,74) \cdot 0,1 + (23,4 + 8,95) : 100$ ;
- 20)  $(0,326 + 3,724) \cdot 100 - (0,19682 - 0,0987) : 0,001$ ;
- 21)  $23 : \left(6\frac{5}{17} + 1\frac{12}{17}\right) - \left(4\frac{2}{5} - 2\frac{3}{5}\right) : 5$ ;
- 22)  $\left(7\frac{4}{13} - 4\frac{4}{13}\right) : 0,15 - 4 : \left(13\frac{6}{13} + 11\frac{7}{13}\right)$ .

1139. Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) diferența sumei a numerelor 17,23 și 16,37 și a diferenței numerelor 9 și 6,328.
- 2) diferența diferenței a numerelor  $12\frac{3}{13}$  și  $4\frac{7}{13}$  și a sumei numerelor  $1\frac{5}{13}$  și  $3\frac{11}{13}$ ;
- 3) produsul sumei a numerelor  $16\frac{5}{11}$  și  $5\frac{6}{11}$  și a numărului 3,245;
- 4) câtul a diferenței numerelor 4,8 și 3,762 și a numărului 0,06;
- 5) produsul sumei a numerelor 3,47 și 3,46 și cu diferența lor;

- 6) câtul a diferenței numerelor 6,3 și 4,2 și a sumei lor;
  - 7) suma produsului numerelor 0,125 și 16 și câtul numerelor 28 și 0,56;
  - 8) diferența câtului numerelor 0,128 și 0,4 și a câtului numerelor 0,126 și 0,6;
  - 9) câtul sumei numerelor 86,9 și 667,6 și a sumei numerelor 37,1 și 13,2;
  - 10) produsul a sumei numerelor 1,367 și 6,033 și a diferenței numerelor 12 și 11,15.
- 1140.** Cu cât:
- 1) diferența numerelor 6,2 și 1,4 este mai mică decât produsul lor;
  - 2) diferența numerelor 11,88 și 2,64 este mai mare decât câtul lor;
  - 3) suma numerelor 7,8 și 6,5 este mai mare decât câtul lor;
  - 4) produsul numerelor 7,6 și 0,8 este mai mic decât diferența acestor numere;
  - 5) produsul numerelor 14,5 și 1,06 este mai mare decât diferența numerelor 16,1 și 4,386;
  - 6) câtul numerelor 2 și 250 este mai mare decât produsul numerelor 0,18 și 0,04?
- 1141.** 1) Scrieți patru numere, primul din ele fiind egal cu 3,24, iar fiecare următor este de 10 ori mai mare decât numărul precedent.  
 2) Scrieți cinci numere, primul fiind egal cu 430, iar fiecare număr următor să fie de 10 ori mai mic decât cel precedent.
- 1142.** Aflați valoarea expresiei:
- 1)  $72 : (x - 17) - 4$ , dacă  $x = 35$ ;
  - 2)  $(x + 259) : (x - 205)$ , dacă  $x = 321$ ;
  - 3)  $61,32 - 61,32 : (a + b)$ , dacă  $a = 3,6$ ,  $b = 4,8$ ;
  - 4)  $4,346 : x - y : 0,25$ , dacă  $x = 0,82$ ,  $y = 0,4$ ;
  - 5)  $2,04 : x + 5,19y$ , dacă  $x = 3,4$ ,  $y = 0,4$ ;
  - 6)  $1,4m - 0,3n$ , dacă  $m = 2,6$ ,  $n = 5,09$ ;
  - 7)  $1000x + 0,01y$ , dacă  $x = 0,2346$ ,  $y = 26\ 540$ ;
  - 8)  $453x - 0,1827y$ , dacă  $x = 0,1$ ,  $y = 100$ ;
  - 9)  $x + y - z$ , dacă  $x = 9\frac{2}{21}$ ,  $y = 6\frac{5}{21}$ ,  $z = 7\frac{13}{21}$ ;
  - 10)  $a - b - c + d$ , dacă  $a = 10$ ,  $b = 3\frac{9}{14}$ ,  $c = 4\frac{13}{14}$ ,  $d = 2\frac{8}{14}$ .
- 1143.** Rezolvați ecuația:
- 1)  $(234 + x) - 456 = 178$ ;
  - 2)  $(x + 13,216) - 24,83 = 5,17$ ;
  - 7)  $0,8 - (x - 0,326) = 0,495$ ;
  - 8)  $1,2 - \left(x - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$ ;

- 3)  $(x - 4,83) + 0,16 = 3,02$ ;                      9)  $7000 - (5210 - x) = 4569$ ;  
 4)  $\left(x - 1\frac{8}{23}\right) + 3\frac{19}{23} = 5\frac{12}{23}$ ;                      10)  $5,2 - (6 - y) = 3,258$ ;  
 5)  $(8164 - x) - 2398 = 2557$ ;                      11)  $80 - (x + 4,097) = 18,36$ ;  
 6)  $(20 - a) - 6\frac{7}{18} = 3\frac{17}{18}$ ;                      12)  $12 - \left(x + 4\frac{7}{15}\right) = 5\frac{13}{15}$ .

**1144.** Rezolvați ecuația:

- 1)  $0,11x + 0,08x = 45,6$ ;                      3)  $x - 0,64x = 2,808$ ;  
 2)  $2,9x - 1,1x = 5,04$ ;                      4)  $7x + 9x + 0,32 = 2,72$ ;  
 5)  $5y + 7y - 0,024 = 0,204$ ;                      12)  $0,408 : x = 1,7$ ;  
 6)  $2,4x - 1,5x + 47 = 1919$ ;                      13)  $(x + 9,14) : 7,2 = 5$ ;  
 7)  $0,8(x - 1,9) = 0,56$ ;                      14)  $2,2 - x : 0,3 = 0,13$ ;  
 8)  $0,32(x + 1,4) = 73,6$ ;                      15)  $5,6 : (x + 1,6) = 0,08$ ;  
 9)  $1,7(5x - 0,16) = 0,238$ ;                      16)  $5,6 : x + 0,16 = 0,3$ ;  
 10)  $0,8(100 - 0,04x) = 8,64$ ;                      17)  $4,13 - 1,7x = 4,028$ ;  
 11)  $x : 1,15 = 0,16$ ;                      18)  $64 : (2,4y + 19,04) = 3,2$ .

**1145.** 1) La ce număr trebuie de adunat 4,2, pentru ca produsul sumei obținute cu numărul 0,6 să fie egal cu 19,2?

- 2) De la ce număr trebuie de scăzut 9,4 pentru ca produsul diferenței obținute cu numărul 0,5 să fie egal cu 0,12?  
 3) Cu ce număr trebuie de înmulțit 12,3, pentru ca suma produsului obținut cu numărul 7,9 să fie egală cu 12,82?  
 4) Îndoitul cărui număr trebuie scăzut din 20,04, pentru a obține 9,1?  
 5) Cu ce număr trebuie de înmulțit 0,4, pentru ca suma produsului obținut cu numărul 3,8 să fie egală cu produsul numerelor 20,5 și 4?

**1146.** Fără a efectua calculele comparați valorile expresiilor:

- 1)  $12 \cdot 0,34$  și  $(12 \cdot 34) : 100$ ;                      3)  $0,3 \cdot 0,9$  și  $(3 \cdot 9) : 100$ ;  
 2)  $520 \cdot 0,05$  și  $(520 \cdot 5) : 10$ ;                      4)  $3,648 : 0,06$  și  $364,8 : 0,6$ .

**1147.** Fără a efectua calculele indicați rădăcina ecuației:

- 1)  $x \cdot 0,86 = (7 \cdot 86) : 100$ ;                      4)  $a : 0,35 = (7,16 \cdot 100) : 35$ ;  
 2)  $2,4y = (24 \cdot 16) : 100$ ;                      5)  $b : 6,5 = 130 : 65$ ;  
 3)  $(54 \cdot z) : 10 = 5,4 \cdot 6$ ;                      6)  $46,2 : c = 0,462 : 0,0007$ .

**1148.** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care va fi adevărată inegalitatea:

- 1)  $2,4 < x < 6$ ;                      3)  $9 < x < 14$ ;                      5)  $1,2 < x < 1,9$ ;  
 2)  $3,2 < x < 8$ ;                      4)  $11 < x < 13$ ;                      6)  $7\frac{4}{9} < x < 10,1$ .

**1149.** Aflați cea mai mare valoare naturală a lui  $x$ , pentru care va fi adevărată inegalitatea:

- 1)  $3x < 19,4$ ;                      2)  $5x < 32,6$ .

**1150.** Aflați cea mai mică valoare naturală a lui  $x$ , pentru care va fi adevărată inegalitatea:

1)  $4x > 14$ ;

2)  $7x > 40\frac{7}{9}$ .

**1151.** Agrofirma «Plantează — recoltează» a crescut pe două câmpuri secară. De pe un câmp au recoltat 392 q de secară, iar de pe al doilea — 896 q. Aria câmpului al doilea este cu 18 ha mai mare decât aria primului. Aflați aria fiecărui câmp, dacă roada la hectar la ambele aceste câmpuri este aceeași.

**1152.** Capra cu trei iezi a recoltat de pe un câmp cu aria de 2,3 ha câte 400 q de varză de pe un hectar. Câte automobile cu tonajul de 3,5 t trebuie să comande capra pentru transportarea roadei?



**1153.** Busuioc a însămânțat cu grâu un câmp cu formă de dreptunghi. Lungimea câmpului este egală cu 37,5 m, ceea ce este de 1,5 ori mai mult decât lățimea lui. Câte quintale de grâu a recoltat Busuioc de pe tot câmpul, dacă de pe fiecare ar el a recoltat 42,8 q? Scrieți răspunsul obținut în tone, quintale și kilograme.

**1154.** Dopul poate mânca 360 prăjituri în 18 min, iar Deil aceeași cantitate de prăjituri în 12 min. În câte minute Dopul și Deil vor putea mânca aceste prăjituri împreună?

**1155.** Mazărer poate tăia 300 m<sup>3</sup> de lemne în 3 min, iar Ionel-Telemel aceeași cantitate de lemne — în 6 min. În câte minute ei împreună pot tăia atâtea lemne?

**1156.** Două pompe concomitent evacuaau apa dintr-un bazin. O pompă în 1 min pompa 200 l, a doua — 140 l. Cât timp au funcționat pompele și câtă apă a evacuat prin pompă fiecare din ele, dacă prima pompă a evacuat cu 210 l mai mult, decât a doua?

**1157.** Masa unei vedre cu apă este egală cu 12,5 kg. După ce au vărsat din vadră jumătate din apă, atunci masa vedrei cu apă a devenit egală cu 7 kg. Care este masa vedrei goale?

**1158.** Într-o cameră erau 15 lăzi și 12 panere, în care se păstrau 576 kg de mere, totodată în fiecare ladă erau cu 6 kg de mere mai mult, decât în fiecare paner. Câte kilograme de mere erau în fiecare ladă și câte — în fiecare paner?

- 1159.** 1) Un automobil parcurge distanța dintre două orașe în 3,6 ore, dacă se deplasează cu viteza de 62,5 km/oră. Cu ce viteză ar trebui să se deplaseze pentru a parcurge această distanță în 3 ore?
- 2) Trenul parcurge distanța dintre două gări în 4,2 ore, mișcându-se cu viteza de 54 km/oră. În cât timp el va parcurge această distanță dacă se va mișca cu viteza de 63 km/oră?
- 1160.** Dintr-un punct în aceeași direcție în același timp s-au pornit un automobil și un autobuz. Automobilul se mișcă cu viteza de 72 km/oră, iar autobuzul cu viteza de 64 km/oră. Peste câte ore de la începutul mișcării distanța dintre automobil și autobuz va fi de 52 km?
- 1161.** Dintr-un punct în aceeași direcție în același timp au pornit doi călăreți. Peste 2 ore de la începutul mișcării distanța dintre ei era egală cu 3 km. Viteza unuia din călăreți este egală cu 8,2 km/oră. Aflați viteza celui de-al doilea călăreț. Câte soluții are problema?
- 1162.** Dintr-un punct în direcții opuse în același timp au pornit un automobil și un autobuz. Viteza automobilului este egală cu 72 km/oră, iar viteza autobuzului este de 1,2 ori mai mică decât viteza automobilului. Care va fi distanța dintre automobil și autobuz peste 3 ore 15 min de la începutul mișcării?
- 1163.** Din același punct au pornit concomitent în direcții opuse doi pietoni. Viteza a unuia din ei este egală cu 4,2 km/oră, ceea ce constituie  $\frac{7}{6}$  din viteza celui de-al doilea pieton. Peste câte ore după începutul mișcării distanța dintre ei va fi egală cu 11,7 km?
- 1164.** Din aceeași gară au pornit în direcții opuse în același timp două trenuri. Peste 2 ore 45 min de la începutul mișcării distanța dintre trenuri era egală cu 330 km. Viteza unuia din trenuri este egală cu 56 km/oră. Aflați viteza celui alt tren.
- 1165.** Din două puncte, ce se află la distanța de 84 km unul de altul, au pornit în aceeași direcție în același timp două automobile cu vitezele de 68,4 km/oră și 57,9 km/oră. Automobilul cu viteza mai mică se mișcă înainte. Peste câte ore de la începutul mișcării un automobil l-a ajuns din urmă pe celălalt?
- 1166.** Din două puncte în aceeași direcție au pornit în același timp doi turiști. Turistul, care se mișcă cu viteza de 4,8 km/oră, l-a ajuns din urmă pe turistul care se mișcă cu viteza de 4,2 km/oră peste 2,5 ore de la începutul mișcării. Aflați distanța dintre punctele de unde au pornit turiștii.
- 1167.** Din două puncte în aceeași direcție în același timp au pornit un biciclist și un motociclist. Motociclistul care se mișcă cu viteza de



76,2 km/oră, l-a ajuns din urmă pe biciclist, care se deplasa cu viteza de 9,8 km/oră, peste 3,5 ore după începutul mișcării. Aflați distanța dintre biciclist și motociclist până la începutul mișcării.

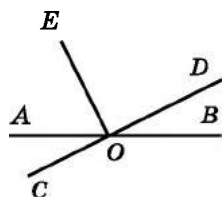
- 1168.** Din două puncte, distanța dintre care este egală cu 189 km, au pornit în același timp în aceeași direcție o limuzină și un camion. Camionul se mișcă cu viteza de 48 km/oră și peste 7 ore după începutul mișcării pe el l-a ajuns din urmă limuzina. Ce viteză avea limuzina?
- 1169.** Din două puncte, ce se aflau la depărtarea de 111 km unul de altul, în același timp au pornit în aceeași direcție un motociclist și un călăreț. Motociclistul se mișcă cu viteza de 82 km/oră și l-a ajuns din urmă pe călăreț peste 1,5 ore după începerea mișcării. Aflați viteza călărețului.
- 1170.** La ora 10 din punctul A a pornit un camion cu viteza de 42,4 km/oră. La ora 13 și 30 min din tot același punct în aceeași direcție s-a pornit un motociclist cu viteza de 78,5 km/oră. Care va fi distanța dintre ele la ora 15 și 30 min? la ora 18?
- 1171.** O motonavă a parcurs 237 km împotriva cursului unui râu în 6 ore. Ce drum va parcurge ea în apa stătătoare în 8 ore, dacă viteza cursului apei este egală cu 1,5 km/oră?
- 1172.** O șalupă a parcurs după cursul apei 119 km în 3,5 ore. Ce distanță va parcurge ea în 5 ore împotriva cursului apei, dacă viteza șalupei în apa stătătoare constituie 32,8 km/oră?
- 1173.** Viteza motonavei după cursul apei este egală cu 29,6 km/oră, iar împotriva cursului — 24,8 km/oră. Aflați viteza cursului apei și viteza proprie a motonavei.
- 1174.** Viteza proprie a șalupei este egală cu 28 km/oră, iar viteza curentului de apă a râului — 1,8 km/oră. La început șalupa a plutit 1,4 ore împotriva curentului de apă, iar apoi 0,8 ore după cursul apei. Ce drum a parcurs șalupa în tot acest timp?
- 1175.** Din două cheiuri în același timp au pornit una în întâmpinarea celeilalte două șalupe. Peste câte ore ele se vor întâlni, dacă viteza proprie a fiecărei șalupe este egală cu 24,5 km/oră, distanța dintre cheiuri este de 171,5 km, iar viteza curentului de apă — 1,6 km/oră? Oare în condiția problemei sunt date de prisos?
- 1176.** De la două debarcadere în același timp una în întâmpinarea alteia au pornit o șalupă și o motonavă. Șalupa, a cărei viteză proprie este egală cu 10,8 km/oră, se mișcă după cursul apei, iar motonava, a cărei viteză proprie este de 32,2 km/oră, se mișcă împotriva cursului de apă. Peste câte ore ele se vor întâlni, dacă distanța dintre debarcadere este egală cu 205 km?

- 1177.** Pescarul traversează râul cu barca cu viteza de 20 m/min. La ce distanță va fi abătută din drum barca de către curentul apei, dacă lățimea râului este egală cu 150 m, iar viteza curentului de apă — cu 0,2 m/s?



- 1178.** La coborârea de pe munte turistul pierde 0,75 din timpul necesar pentru urcarea pe acest munte. De pe munte el coboară în 1,2 ore, iar urcă cu viteza de 7,5 m/min. Care este înălțimea muntelui pe care urcă turistul?
- 1179.** Mașinistul trenului rapid, ce se mișcă cu viteza de 56 km/oră, a observat, că trenul de marfă, ce se deplasa în întâmpinare, se mișcă cu viteza de 34 km/oră și a trecut pe lângă el în 15 s. Care este lungimea trenului de marfă?
- 1180.** Mașinistul trenului de marfă, ce se mișcă cu viteza de 36 km/oră, a observat, că trenul de pasageri contrar, a cărui lungime era de 180 m, a trecut pe lângă el în 8 s. Cu ce viteză se mișcă trenul de pasageri?
- 1181.** La ora 9 dimineața Neștiutorul a pornit din orașul Florilor în Însoritul pe jos cu viteza de 3,6 km/oră. La ora 12 și 30 min din urma lui au pornit cu autovehiculul pentru orice teren, de construcție proprie, Șurubașul cu Șprițul. Vehiculul se mișcă cu viteza de 12 km/oră și a sosit în Însoritul oraș în același timp cu Neștiutorul. Cât timp a fost în drum Neștiutorul? Care este distanța dintre orașele Florilor și Însoritul?
- 1182.** Motanul Cotofei a cumpărat la piață 18 l de smântână, iar motanul Murcik — 28 kg. La dejun Cotofei a mâncat 0,65 din smântâna cumpărată, iar Murcik —  $\frac{3}{7}$  din a sa smântână. Care din motani a mâncat mai multă smântână și cu câte kilograme?
- 1183.** Băiatul-Mezinul în ciobotele-alergătoare în 3 ore a parcurs 1590 km. În prima oră el a parcurs  $\frac{15}{53}$  din această distanță, în a doua oră —  $\frac{25}{57}$  din rest. Câți kilometri a parcurs el în a treia oră?
- 1184.** S-a recoltat 240 kg semințe de răsărită. Cât untdelemn se poate obține din semințele adunate, dacă masa miezului constituie 0,7 din masa seminței de răsărită, iar masa untdelemnului obținut — 0,4 din masa miezului?

- 1185.** Trei bogatări au mâncat la dejun cașă din făină de păpușoi. Unul din ei a mâncat 120 kg de cașă, al doilea —  $\frac{8}{15}$  din aceea ce a mâncat primul, iar al treilea — 0,85 din aceea ce mâncat al doilea. Câte kilograme de cașă au mâncat bogatarii?
- 1186.** Perimetrul triunghiului este egal cu 48 cm. Lungimea uneia din laturile triunghiului alcătuiește  $\frac{5}{16}$  din perimetru, iar lungimea alteia — 0,64 din lungimea primei laturi. Aflați laturile triunghiului.
- 1187.** Baza triunghiului isoscel este egală cu 6,5 cm, iar lungimea laturii laterale constituie (alcătuiește) 0,8 din lungimea bazei. Calculați perimetrul triunghiului.
- 1188.** Durata medie a vieții ursului alb — 32 de ani, ceea ce alcătuiește  $\frac{2}{3}$  din durata medie a vieții rinocerului,  $\frac{4}{5}$  — a leului și  $\frac{4}{25}$  — a elefantului. Aflați durata medie a vieții rinocerului, leului și elefantului.
- 1189.** Busuioc a adunat din livada sa roada de fructe. Merele alcătuiau 0,6 din masa fructelor recoltate. Mere de sortul jonatan erau 35 kg, și ele constituiau  $\frac{7}{18}$  din masa tuturor merelor. Câte kilograme de fructe a recoltat Busuioc?
- 1190.** După ce automobilul a parcurs 0,3, apoi încă 0,4 din tot drumul, a ieșit la iveală, că el a parcurs cu 12 km mai mult decât jumătate din itinerarul pe care trebuia să parcurgă. Câți kilometri trebuia să parcurgă automobilul?
- 1191.** În două lăzi erau mere. În prima ladă erau 22,4 kg de mere, ceea ce alcătuia 0,35 din toate merele. Câte kilograme de mere erau în a doua ladă?
- 1192.** În decursul zilei au vândut 3,6 q de salam, ceea ce constituia 0,48 din rezerva lui. Câte quintale de salam au rămas?
- 1193.** În figura 215 unghiul  $DOE$  — drept. Care din unghiurile reprezentate sunt obtuze? Câte unghiuri ascuțite sunt reprezentate în această figură?
- 1194.** Desenați un unghi obtuz și duceți din vârful lui o semidreaptă astfel ca să se obțină un unghi drept. Câte soluții are problema?



**Fig. 215**

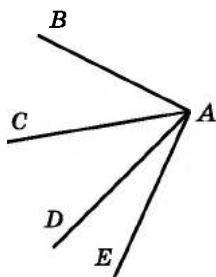


Fig. 216

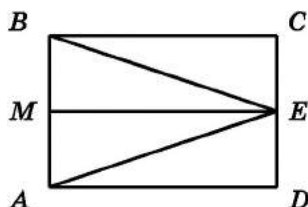


Fig. 217

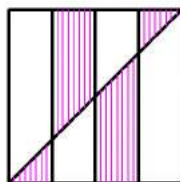
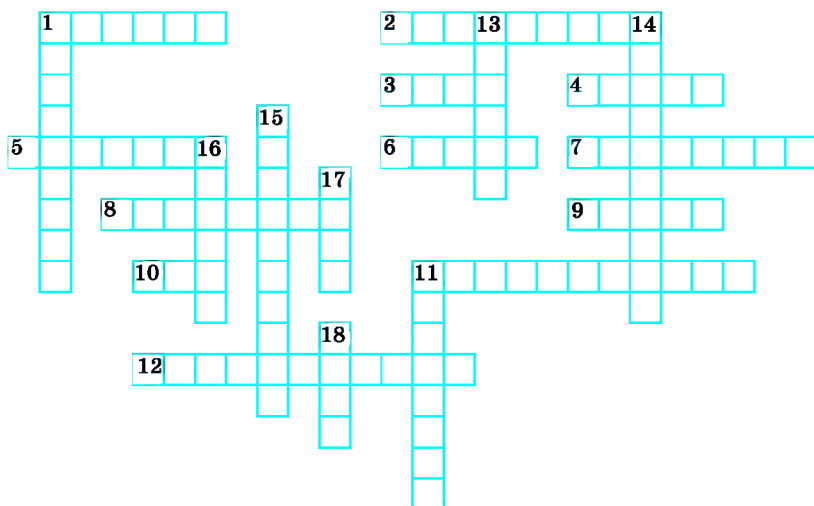


Fig. 218

- 1195.** Aflați măsura de grad a unghiului  $BAE$ , dacă  $\angle BAD = 67^\circ$ ,  $\angle CAD = 34^\circ$ ,  $\angle CAE = 56^\circ$  (fig. 216).
- 1196.** Unghiul  $MOK$  — întins,  $\angle MOA = 62^\circ$ , semidreapta  $OC$  — biseectoarea unghiului  $AOK$ . Calculați măsura de grad a unghiul  $COA$ .
- 1197.** Scrieți toate triunghiurile și dreptunghiurile, reprezentate în figura 217.
- 1198.** Perimetrul triunghiului este egal cu 30 cm, una din laturile lui — cu 7,4 cm, iar celelalte două laturi sunt egale între ele. Aflați lungimile laturilor egale.
- 1199.** Desenați dreptunghiul cu laturile de 6 cm și 2 cm. Construiți pătratul al cărui perimetru să fie egal cu perimetrul acestui dreptunghi. Calculați ariile dreptunghiului și a pătratului.
- 1200.** Pătratul cu latura de 1 m l-au împărțit în patru părți egale și au dus diagonala lui (fig. 218). Cu ce este egală aria figurii hașurate?
- 1201.** Perimetrul pătratului este egal cu 11,2 cm. Aflați perimetrul dreptunghiului, aria căruia să fie egală cu aria acestui pătrat, iar una din laturi — cu 9,8 cm.
- 1202.** Lungimea dreptunghiului este egală cu 45 cm. Cu câți centimetri pătrați se va micșora aria acestui dreptunghi, dacă lățimea lui se a micșora cu 4 cm?
- 1203.** Muchia unui cub e de 3 ori mai mare decât muchia altui cub. De câte ori volumul primului cub e mai mare decât volumul celui de-al doilea?
- 1204.** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $320 \text{ cm}^3$ . Au micșorat fiecare dimensiune a acestui paralelipiped de 2 ori. Aflați volumul paralelipipedului obținut.
- 1205.** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 12 cm, lățimea — 5 cm, înălțimea — 9 cm. Cu cât se va mări volumul paralelipipedului, dacă vom mări fiecare dimensiune a lui cu 1 cm?

- 1206.** Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 42 cm, ceea ce alcătuiește  $\frac{7}{15}$  din lungimea lui, iar înălțimea constituie  $\frac{5}{9}$  din lungime. Aflați volumul paralelipipedului și exprimați-l în decimetri cubi.
- 1207.** Un segment rectiliniu de șosea trece prin satele Vișinău, Amărului și Perele. Distanța dintre satele Vișinău și Amărului este egală cu 3,2 km, ceea ce este de 1,5 ori mai puțin decât distanța dintre satele Amărului și Perele. Aflați distanța dintre satele Vișinău și Perele. Câte soluții are problema?
- 1208.** În bazinul cu forma paralelipipedului dreptunghic în fiecare secundă se toarnă 0,8 l apă. În același timp prin altă țeavă din el se scurge în fiecare secundă 0,75 l. Lungimea bazinului este egală cu 4,05 m, lățimea — 120 cm, adâncimea — 75 cm. În câte ore se va umplea bazinul?
- 1209.** În doi saci erau 82,3 kg mere, totodată într-un sac erau cu 7,9 kg mere mai mult, decât în celălalt. Câte kilograme de mere erau în fiecare sac?
- 1210.** În 2 ore turistul a parcurs 9,6 km, totodată în prima oră el a parcurs cu 1,2 km mai puțin, decât în a doua. Aflați ce distanță parcurge turistul în fiecare oră.
- 1211.** Olga și Ilenuța au strâns 17,6 kg de pere, totodată Olga a strâns cu 2,7 kg mai mult, decât Ilenuța. Câte kilograme de pere a strâns fiecare fetiță?
- 1212.** Crocodilul Ghena a mâncat de 4 ori mai multă înghețată decât Ceburașka. Câte kilograme de înghețată a mâncat fiecare din ei, dacă Ceburașka a mâncat cu 2,4 kg mai puțin, decât crocodilul Ghena?
- 1213.** În două zile de călătorie turiștii cu bicicletele au parcurs 126 km, totodată în ziua a doua ei au parcurs de 3,5 ori mai mult, decât în prima. Aflați câți kilometri parcurgeau ei zilnic.
- 1214.** Nif-Nif, Nuf-Nuf și Naf-Naf au cumpărat materiale de construcție pentru repararea caselor lor, cheltuind pentru achiziționarea lor 740 grn. Aflați cheltuiala fiecărui purcel, dacă Nif-Nif a plătit cu 64,3 grn, iar Naf-Naf cu 32,5 grn mai mult, decât Naf-Naf.
- 1215.** În trei zile au vândut 280 kg de tomate, totodată în prima zi au vândut de 2,8 ori mai puțin, decât în a doua, și de 4,2 ori mai puțin, decât în a treia. Câte kilograme de tomate au vândut în fiecare zi?
- 1216.** Două automobile au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt din două orașe ce se aflau la distanța de 360 km unul de altul. Peste 2,4 ore după începutul mișcării ele încă nu s-au întâlnit și distanța dintre ele constituia 24 km. Aflați viteza fiecărui automobil, dacă viteza unuia din ele este cu 10 km/oră mai mare decât viteza celuilalt.

- 1217.** Viteza proprie a vaporului este de 8 ori mai mare decât cursul apei râului. Aflați viteza cursului apei și viteza proprie a vaporului, dacă: 1) în 5 ore de plutire împotriva cursului apei vaporul a parcurs 42 km; 2) în 4 ore vaporul a parcurs 50,4 km după cursul apei.
- 1218.** Suma lungimii și lățimii dreptunghiului este egală cu 12 dm, totodată lățimea este cu 3,2 dm mai mică decât lungimea. Calculați aria dreptunghiului.
- 1219.** Dacă într-o oarecare fracție zecimală de mutat virgula spre stânga peste două cifre, atunci ea se va micșora cu 158,4. Aflați această fracție.
- 1220.** Câte numere cu două cifre există, la care prima cifră este cu 3 mai mare decât a doua?
- 1221.** Ghiciți krosvordul (cuvinte încrucișate)<sup>1</sup>:



- Pe orizontală:** 1. Component al operației de împărțire. 2. Tip (fel) de poligon. 3. Unitate de lungime. 4. Una din mărimile ce le știți. 5. Dreptunghiul, la care toate laturile sunt egale. 6. 1000 kilograme. 7. Figură geometrică. 8.  $\frac{1}{10}$  din metru. 9. Semn al operației aritmetice. 10. Figura făcută de două semidrepte cu origine comună. 11. Tip de patrulater. 12. Dispozitiv pentru măsurarea unghiurilor.
- Pe verticală:** 1. Operație aritmetică. 11. Suma lungimilor laturilor unui poligon. 13. Soluția ecuației. 14. Numărul care determină poziția punctului pe semidreapta de coordonate. 15. Semidreapta care împarte unghiul în jumătăți. 16. Număr cu trei cifre. 17.  $\frac{1}{1000}$  din kilogram. 18. Semn, care separă părțile întreagă și fracționară a fracției zecimale.

<sup>1</sup> Răspunsurile de la dat în l. ucraineană (n. t.).

## Răspunsuri și indicații la exerciții

9. 6 elevi. 34. 408 cifre. 35. 704 pagini. 36. A căror toate cifrele sunt impare. *Indicație.* Dacă la fiecare cifră a unui număr cu trei cifre, scris cu cifre pare, de adăugat câte o unitate, atunci se formează un număr cu trei cifre, scris cu cifre impare. De exemplu, din numărul 200 cu așa un procedeu se poate obține numărul 311, iar din numărul 486 — numărul 597. Așadar, pentru fiecare număr, scris cu cifre pare, se poate de-i găsit pereche printre numerele, scrise cu cifre impare. Dar, de exemplu, numărul 111 nu va intra totodată în nici una din perechi. 71. a) 125 mm; b) 84 mm; c) 248 mm. 72. 12 cm. 73. 10 cm. 75. Distanțele sunt egale. 76. 10 cm. 77. a) 4 puncte; b) 3 puncte; c) 4 puncte; d) 3 puncte. 78. *Indicație.* 1)  $13 - 2 \cdot 5 = 3$ ; 2)  $3 \cdot 5 - 13 = 2$ ; 3)  $2 \cdot 13 - 5 \cdot 5 = 1$ . 80. 1) 344; 2) 3534. 83. 164 kg. 84. 264 kg. 85. 380 kg. 101. 8 cm sau 56 cm. 102. 9 cm sau 21 cm. 103. Cel puțin — un punct, cel mult — 10 puncte. 104. Șapte și patru. 105. Fig. 219. 106. 12 puncte. 107. 289 copaci. 108. 664 km. 109. Cu 43 km/oră. 110. Cu 2 km/oră. 153. 20 de numere. 154. 38 de numere. 163. 3) 2994; 4) 95 000. 175. 110 cărți. 176. 196 km. 179. La ora 19 și 30 min. 180. Ora 12 și 33 min. 184. 3) 92 m 31 cm; 4) 54 km 310 m; 7) 33 ore 11 min; 8) 1 oră 38 min 28 s. 185. 1) 1 m 4 cm; 2) 15 m 1 cm; 3) 36 km 121 m; 4) 12 t 1 q 4 kg; 5) 6 ore 14 min; 6) 33 min 11 s. 189. 2) 5050. 190. 1) Cu 50; 2) prima cu 1001. 191.  $444 + 44 + 4 + 4 + 4$ . 192. 7, 9, 4, 7, 9, 4, 7, 9. 209. 2) 404; 3) 6767. 210. 2) 597; 3) 12 910. 213. 98 calupuri de brânză. 214. 101 pești. 220. 1 oră 35 min. 221. 8 ore 32 min. 222. 2) 36 m 59 cm; 3) 4 km 744 m; 4) 764 m; 7) 19 min 42 s; 8) 8 ore 36 min. 223. 1) 6 cm; 2) 26 m 83 cm; 3) 2 km 989 m; 4) 3 t 7 q 51 kg; 5) 6 ore 34 min; 6) 4 min 24 s. 229. 32 de pasageri. 230. 17 prune. 231. 416 kg, 224 kg. 232. 420km, 780km. 238. Cu 540. 239.  $123 + 45 - 67 + 8 - 9$ . 240. 3) 5000; 4) 0. 264.  $k = 712 - 18t$ . 268. 5 kg. 274. 1) 875; 2) 345; 3) 720; 4) 356; 5) 562; 6) 209; 7) 821; 8) 1192; 9) 597; 10) 230; 11) 104; 12) 1194. 275. 1) 123; 2) 192; 3) 382; 4) 574; 5) 136; 6) 329. 276. 1) 28; 2) 31 solido. 277. 1) 23; 2) 12 prăjituri. 278. 1)  $a = 27$ ; 2)  $a = 14$ . 279. 1)  $a = 21$ ; 2)  $a = 117$ . 280. 1 oră 25 min. 282. Da, 28 grn. 297. 26 elevi. 311.  $46^\circ$ . 312.  $112^\circ$ . 315.  $68^\circ$ . 316.  $153^\circ$ . 319. *Indicație.* Depuneți de la o semidreaptă arbitrară unghiul dat consecutiv de 14 ori. Folosiți-vă



Fig. 219

de aceea, că unghiul astfel format este cu  $2^\circ$  mai mare decât unghiul întins. **320.** 1) *Indicație.* Folosiți-vă de aceea că  $19^\circ \cdot 19 = 361^\circ$ . **323.** 240 g. **324.** 52 grn. **334.** 2) a) 5; b) 27; c)  $n(n-3) : 2$ . **339.** 2061 m. **360.** 3) 917; 4) 4815. **370.** 16 cm. **371.** 28 cm. **372.** 2 km 768 m. **373.** 6 kr 700 g. **377.** 19 cm și 28 cm. **378.** 10 cm sau 14 cm. **379.** Da, cu laturile 4 cm și 2 cm. Perimetrul pătratului este egal cu 8 cm. **380.** Fig. 220. **382.** Fig. 221. **383.** Fig. 222. **384.** Fig. 223.

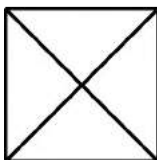


Fig. 220

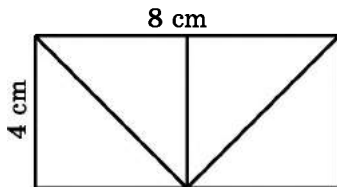


Fig. 221

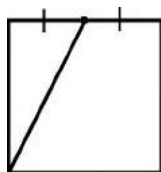


Fig. 222

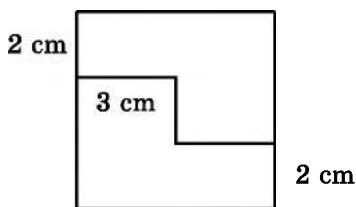


Fig. 223

**393.** 5) 21 390; 6) 5583; 7) 107 601; 8) 1398. **396.** 1) 112; 2) 3379. **406.** 1) 299 344; 2) 70 090. **407.** 1) 676 224; 2) 87 204. **412.** 352 km. **413.** 45 km. **416.** 15 km. **417.** 1) 1)  $43 \cdot 28 = 1204$ ; 2)  $52 \cdot 42 = 2184$  sau  $52 \cdot 92 = 4784$ ; 3)  $98 \cdot 9 = 882$ ; 4)  $66 \cdot 101 = 6666$ . **418.** 1)  $57 \cdot 69 = 3933$ ; 2)  $74 \cdot 17 = 1258$ ; 3)  $52 \cdot 11 = 572$ ; 4)  $254 \cdot 32 = 8128$ . **419.** 1, 1, 2, 4. **420.** De exemplu  $(1 \cdot 2 + 3) \cdot 4 \cdot 5$ . **421.** 25. **425.** 57 cm. **447.** 1) 139 km 808 m; 2) 382 grn 86 c.; 3) 175 km 870 m; 4) 28 t 5 q 20 kg; 5) 95 ore; 6) 78 ore 9 min. **448.** 1) 223 q 2 kg; 2) 6008 grn 80 c.; 3) 495 t 690 kg; 4) 213 m 36 cm; 5) 2 ore 50 min; 6) 51 zile. **449.** 2) 2; 3) 6; 4) 24. **451.** 5 pisici și 9 pui. **469.** 1) 55 659; 2) 888; 3) 2044. **470.** 1) 9724; 2) 7718; 3) 2045. **471.** 18 crone. **472.** 12 kg. **473.** 58 kg. **474.** Da. **475.** 246 kg. **476.** 17 ore. **477.** 18 ore. **478.** 18 km/oră. **479.** 76 mile/oră. **480.** 64 km/oră. **481.** 4 km/oră. **482.** 12 km/oră. **483.** 6 m/min. **484.** 6 ore. **485.** 8 ore. **488.** La ora 7 și 55 min. **489.** În 22 min. **490.** În 4 zile. **491.** 161 pagini. **492.** 7 ore. **493.** 24 kg, 28 kg. **495.** 35 lăzi cu mere și 15 lăzi cu pere. **496.** 4 saci. **497.** 1) 16; 2) 18; 3) 1; 4) 0. **498.** 1) 21; 2) 24; 3) 9;



4) 6. **509.** 132 kg, 88 kg, 44 kg. **510.** 42 mile, 168 mile, 126 mile, 210 mile. **511.** 128 bibani. **513.** 84 de pasageri, 42 de pasageri, 120 pasageri. **514.** 52 kg, 312 kg, 188 kg. **515.** 7 cm, 35 cm, 32 cm. **516.** 46 dm, 23 dm, 30 dm. **526.** 22 plicuri. **542.** 1) 6; 2) 1; 3) 2. **543.** 1) 3; 2) 3. **544.** La 34 sau la 185. **545.** La 8, sau la 13, sau la 26, sau la 52, sau la 104. **546.** La 6 sau la 11, sau la 22, sau la 33, sau la 66. **547.** 53. **548.** Octombrie. Miercuri. **Indicație.** Pentru ca să se îndeplinească condiția problemei, sâmbete și luni trebuie să fie câte cinci, iar vineri — câte patru. Aceasta este posibil numai atunci, când data de douăzeci și opt a acestei luni este vinerea, iar zile are luna 31. **560.** 3) 30; 4) 24; 5) 1. **561.** 3) 69; 4) 87; 5) 5. **568.** 1) 38; 2) 55; 3) 16; 4) 47. **580.** 80 dm<sup>2</sup>. **581.** 225 cm<sup>2</sup>. **586.** a) 82 cm, 310 cm<sup>2</sup>; b) 66 cm, 194 cm<sup>2</sup>. **587.** 104 cm, 516 cm<sup>2</sup>. **589.** Da. **590.** 5940 kg. **591.** Nu. **592.** 52 cm. **593.** 24 cm. **594.** Cu 104 cm<sup>2</sup>. **596.** Cu 160 cm<sup>2</sup>. **597.** 16 cm<sup>2</sup>. **598.** Nici unul, sau două, sau trei. **599.** Nici unul sau două. **600. Indicație.** Duceți dreapta prin punctul de intersecție al diagonalelor dreptunghiului. **601.** Fig. 224. **602.** 1) Da. **Indicație.** Dacă tăiem pătratul dat în pătrate cu latura de 1 cm, atunci din ele se pot asambla pătrate cu laturile de 3 cm și 4 cm; 2) Nu. **Indicație.** Numărul 36 nu poate fi scris ca sumă a două numere, ca fiecare din ele să fie pătratul unui număr natural. **603.** 33°. **604.** 1) 545 679; 2) 1780. **617.** 256 g. **618.** 7 cm. **619.** 12 m. **620.** 1) 8; 2) 36; 3) 52. **623.** 42 km/oră. **633.** 1620 dm<sup>3</sup>. **634.** 1920 cm<sup>3</sup>. **635.** 5 cm. **636.** 12 cm. **639.** 13 500 cm<sup>3</sup>. **640.** 7456 cm<sup>3</sup>. **642.** 9 m<sup>3</sup>, 300 săpători. **643.** 216 cm<sup>2</sup>. **644.** 1) De 16 ori; 2) de 64 ori. **645.** Se va mări de 8 ori; 2) se va mări de 2 ori. **646.** 1) Se va mări de 8 ori; 2) nu se va schimba. **649.** Pe 2 zile. **656.** 6 variante. **657.** 4 numere. **658.** 6. **662.** 6 numere. **663.** 6 numere. **664.** 5 numere. **665.** 8 numere. **666.** 6 numere. **667.** 6 dreptunghiuri. **668.** 5 paralelipiede. **669.** 6 segmente. **670.** 9 întinerare. **671.** 8 variante. **672.** 6 variante. **673.** 6 itinerare. **675.** 1) 18, 2) 386; 3) 6002; 4) 175. **706.** 44 pești. **707.** 148 km. **708.** 5 kg 50 g. **709.** 18 q. **710.** 189 kg. **711.** Crocodilul Ghena. **712.** 133 kg. **713.** Cu 7 km. **714.** 6 zile. **715.** 4 ore. **716.** 135. **717.** 240. **718.** 351. **719.** 752. **745.** 128 km. **757.** 150 kg. **758.** 60 km. **768.** 3) 2. **769.** 3) 72. **770.** 240 m<sup>2</sup>. **784.** 1)  $8\frac{2}{7}$ ; 2)  $4\frac{18}{34}$ . **785.** 1)  $1\frac{23}{30}$ ; 2) 4. **794.** 1) 8; 9; 10; 2) 9; 10; 11. **795.** 1) 57; 58; 59;

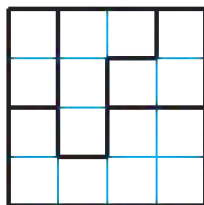


Fig. 224

2) 4; 5; 6; 7. **796.** 1) 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 2) 1. **797.** 1; 2; 3. **800.** 4 sticle, 8 grn 80 c. **821.** De 5 ori. *Indicație.* Scrieți mărimile date în secunde. **822.** De 10 ori. **844.** 1) 5; 6; 7; 8; 9; 2) 5; 6; 7; 8; 9; 3) 8; 9; 4) nici una; 5) 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6) 7; 8; 9. **893.** 1) 61,22; 2) 89,686; 3) 2,395; 4) 59,72. **894.** 1) 91,35; 2) 11,987. **903.** 1) 0,54 dm; 2) 10 dm; 3) 16,6 dm; 4) 290,8 dm; 5) 95,72 dm; 6) 13,91 dm. **904.** 1) 11,91 a; 2) 42,33 a; 3) 9,18 a; 4) 4,853 a; 5) 924,18 a; 6) 2383,84 a. **905.** 1) 3,76 q; 2) 0,08 q; 3) 42,9 q; 4) 36,04 q; 5) 67,86 q; 6) 1,88 q. **907.** 12 ore. **908.** 396 m<sup>3</sup>. **909.** 6 grn 50 c. **948.** 1) 20,484; 2) 87,72; 3) 4,33. **949.** 1) 5; 2) 14,68; 3) 13,64. **956.** 81,24 km. **957.** 133,26 km. **960.** 1) 42,4 cm; 2) 72,48 cm<sup>2</sup>; 3) 39,744 cm<sup>2</sup>. **962.** 1) 68,4 cm; 2) 178,2 cm<sup>2</sup>; 3) 145,8 cm<sup>3</sup>. **963.** Nu. **964.** 18,7 solid. **966.** 5 pătrate. **1002.** 1) 242,95; 2) 31,03; 3) 9,76. **1003.** 1) 15,44; 2) 6,42; 3) 2,84. **1004.** 15,625 dm<sup>3</sup>. **1006.** 1) 0,801; 2) 47,14. **1007.** 1) 5,99; 2) 54,42. **1008.** 2) 0,945; 5) 0,292; 9) 0,2772; 10) 420; 11) 8,8; 12) 0,75. **1009.** 1) 1,47; 2) 4,38; 3) 11,1; 4) 548,68; 5) 55,52; 6) 14,98. **1010.** 1) 0,42; 2) 0,9; 3) 3,4; 4) 0,3; 5) 0,4; 6) 10,2. **1011.** 1) 0,16; 2) 0,14; 3) 0,1; 4) 2,5; 5) 0,3; 6) 0,8. **1012.** 42,7 km/oră. **1013.** 1,8 m/min. **1014.** 58,76 km/oră. **1015.** 4,1 km/oră. **1016.** În 0,7 ore. **1017.** Peste 9,5 min. **1018.** 2,4 ore. **1019.** 30 min. **1020.** Amestec de gunoi și turbă. **1021.** Rosta la hectar a inului de la introducerea îngrășămintelor s-a micșorat, iar a orzului — s-a mărit. **1027.** 1036,56 grn. **1028.** 116,28 km. **1029.** 5,12. **1030.** 169,2. **1031.** 40. **1032.** 32. **1033.** 1) 3,48 : 29 = 0,12; 2) 9,75 : 39 = 0,25; 3) 5,51 : 29 = 0,19. **1034.** 300 de pagini. **1035.** 6,89. **1036.** 10,6 km/oră și 1,8 km/oră. **1049.** 6,6. **1050.** 10,6. **1051.** 4; 16. **1052.** 5,9; 10,5. **1053.** Câte 12 baluri. **1054.** 98 baluri. **1055.** 45 km/oră. **1056.** 112 grn. **1057.** 2,4. **1058.** 9,18. **1059.** 32 de ani. **1060.** Cu 1. **1061.** *Indicație.* Admitem că nu toți gnomii erau de aceeași înălțime. Atunci cel mai înalt gnom nu poate fi de statură mai mare decât nici unul din cei doi vecini ai lui. Așadar, cel mai înalt gnom și cei doi vecini ai lui erau de aceeași statură. Faceți raționamente analogice pentru vecinii acestor trei gnomi ș. a. m. d. **1064.** 2592 cm<sup>3</sup>. **1090.** 312 kg. **1091.** 88 borcane. **1092.** 468 ci-reși. **1093.** 9471 grn. **1095.** 189 dm<sup>3</sup>. **1097.** Da. **1098.** 15 400 grn; 16 940 grn. **1099.** 1020 l; 867 l. **1100.** 218 km. **1101.** 588 grn. **1102.** 30 de prăjituri. **1104.** 40 de automobile. **1105.** 65 km. **1121.** 600 solid. **1122.** 200 de ciuperci. **1123.** 24 dm<sup>3</sup>. **1125.** 30 km. **1126.** 300 copaci, 177 de vișini. **1127.** 320 m, 217,6 m. **1128.** 500 de arbuști. **1129.** 400 de pagini. **1130.** 1500 kg. **1131.** 400 kg. **1132.** 120 de ochiul-boului. **1134.** 4) 1,6. **1135.** 14 km/oră. **1136.** 1) 20; 2) 25. **1138.** 1) 624; 2) 21 134; 3) 371 000; 4) 6692; 5) 26 166; 6) 42 292; 7) 5003; 8) 4007; 9) 1; 10) 17 046; 11) 10,68; 12) 2,48; 13) 1,963; 14) 30; 15) 6,119;

16) 3,1625; 17) 0,64; 18) 2,4; 19) 0,7095; 20) 306,88; 21) 2,515;  
 22) 19,84. **1139.** 6) 0,2; 7) 52; 8) 0,11; 9) 15; 10) 6,29. **1142.** 3) 54,02;  
 4) 3,7; 5) 2,676; 6) 2,113; 7) 500; 8) 27,03. **1143.** 1) 400; 2) 16,784;  
 3) 7,69; 4)  $3\frac{1}{23}$ ; 5) 3209; 6)  $9\frac{12}{18}$ ; 7) 0,631; 8) 0,95; 9) 2779; 10) 4,058;  
 11) 57,543; 12)  $1\frac{10}{15}$ . **1144.** 9) 0,06; 10) 2230; 17) 0,06; 18) 0,4.

**1151.** 14 ha, 32 ha. **1152.** 27 de automobile. **1153.** 40 t 1 q 25 kg.  
**1154.** În 7,2 min. **1155.** În 2 min. **1156.** 3,5 min, 700 l, 490 l.  
**1157.** 1,5 kg. **1158.** 24 kg, 18 kg. **1161.** 9,7 km/oră sau 6,7 km/oră.  
**1162.** 429 km. **1163.** 1,5 ore. **1164.** 64 km/oră. **1165.** 8 ore.  
**1166.** 1,5 km. **1167.** 232,4 km. **1168.** 75 km/oră. **1169.** 8 km/oră.  
**1170.** 76,2 km, camionul mai înainte; 14,05 km, motociclistul mai înainte.  
**1171.** 328 km. **1172.** 158 km. **1175.** Peste 3,5 ore. Problema poate fi rezolvată, neștiind viteza cursului apei. **1176.** 5 ore.  
**1177.** 90 m. **1178.** 720 m. *Indicație.* De exprimat timpul coborării de pe munte în minute: 1,2 ore = 72 min. **1179.** 375 m. *Indicației.* Aflați viteza mișcării trenurilor a unuia față de altul, apoi exprimați-o în metri pe secundă. **180.** km/oră. **1181.** 5 ore, 18 km. **1183.** 640 km.  
**1184.** 67,2 kg. **1185.** 238,4 kg. **1189.** 150 kg. **1190.** 60 km.  
**1191.** 41,6 kg. **1200.**  $\frac{3}{8}$  m<sup>2</sup>. **1201.** 21,2 cm. **1204.** 40 cm<sup>3</sup>. **1206.** 189 dm<sup>3</sup>.  
**1207.** 8 km sau 1,6 km. **1208.** 20,25 ore. **1215.** 35 kg, 98 kg, 147 kg.  
**1216.** 70 km/oră, 60 km/oră. **1217.** 1) 1,2 km/oră, 9,6 km/oră. **1219.** 160.  
**1220.** 7 numere.

### Răspunsurile la însărcinările «Verifică-te» în formă de test

Numărul însărcinării	Numărul problemei											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	C	C	B	A	B	C	B	A	C	B	D	B
2	A	C	B	A	C	C	B	D	D	D	C	B
3	C	A	A	D	B	D	B	B	C	C	B	A
4	A	B	C	D	A	B	B	D	C	A	B	B
5	C	A	B	C	C	B	A	D	B	D	D	B
6	C	D	B	A	A	D	B	D	B	C	B	C

## Indice de materie

- A**dunarea 47  
     — fracțiilor ordinare 173  
     — — zecimale 205  
     — numerelor naturale 182
- Ar** 130
- Aria** 129  
     — dreptunghiului 130  
     — pătratului 130  
     — suprafeței paralelipipedului dreptunghic 135
- Bisectoare** 70
- Cât** 110  
     — incomplet 122
- Cifre** 7
- Compararea fracțiilor ordinare** 168, 169  
     — — zecimale 196  
     — numerelor naturale 39  
     — segmentelor 17  
     — unghiurilor 74
- Coordonata** 34
- Cub** 136  
     — a numărului 126  
     — unitar 142
- Deîmpărțit** 110
- Descăzut** 52
- Deschiderea parantezelor** 107
- Diferență** 52
- Dimensiunile paralelipipedului dreptunghic** 135
- Distanța dintre puncte** 17
- Dreapta** 27
- Dreptunghi** 89
- Expresie literală** 60  
     — numerică 60
- Extremitățile liniei frânte** 18  
     — segmentului 15
- Factor** 97
- Figuri egale** 81
- Formula** 60  
     — ariei pătratului 130  
     — — dreptunghiului 130  
     — drumului 61  
     — perimetrului dreptunghiului 90  
     — — pătratului 90  
     — — triunghiului echilateral 85  
     — volumului cubului 144  
     — — paralelipipedului dreptunghic 143
- Fracție neregulată** 167  
     — regulată 167
- Fracții ordinare** 157  
     — zecimale 190
- Grad** 73
- Hectar** 130
- Inegalitate** 39  
     — dublă 39
- Împărțirea** 110  
     — cu rest 121  
     — fără rest 122  
     — fracțiilor zecimale 221
- Împărțitor** 110
- Înmulțirea** 97  
     — fracțiilor zecimale 213
- Latura poligonului** 80  
     — unghiului 69
- Laturile dreptunghiului opuse** 89  
     — vecine 89
- Lățimea dreptunghiului** 89
- Linia frântă** 17  
     — — închisă 18
- Lungimea dreptunghiului** 89

- liniei frânte 18
- segmentului 16
- M**ărimea unghiului 74
- Măsură de grad 74
- Medie aritmetică 232
- N**umăr mixt 180
- Numărătorul fracției 157
- Numere fracționare 156
  - naturale 5
- Numitorul fracției 157
- O**riginea 34
  - semidrepte 27
- P**aralelipipedul dreptunghic 135
- Partea fracționară a fracției zecimale 190
  - a numărului mixt 180
  - întreagă — — — 180
- Patrulater 80
- Pătrat 90
  - a numărului 126
  - unitar 129
- Piramida 137
- Perimetru 81
- Plan 27
- Poliedru 137
- Poligoane egale 81
- Poligon 80
- Procent 236
- Produs 97
- Proprietatea asociativă a adunării 27
  - — — înmulțirii 105
  - comutativă a adunării 47
  - — — înmulțirii 98
  - distributivă a înmulțirii față de scădere 106
  - — — — — adunare 106
- P**unct 15
- Puterea 126
- R**aportor 74
- Rădăcina ecuației 65
- Restul 122
- Rotunjirea numerelor 200
- S**cara 33
- Scăderea 52
  - fracțiilor ordinare 174
  - — zecimale 206
  - numerelor mixte 182
- Scăzător 52
- Segment 15
  - unitate 16
- Segmente egale 17
- Semidreapta 27
  - de coordonate 34
- Seria numerelor naturale 5
- Soluția ecuației 65
- Suma 47
  - termenilor de ordin 9
- Șirul numerelor naturale 5
- T**ermen 47
- Triunghi 84
  - ascuțitunghic 84
  - dreptunghic 84
  - echilateral 84
  - isoscel 84
  - obtuzunghic 84
  - scalen 85
- U**nghi 69
  - ascuțit 75
  - drept 74
  - întins 73
  - obtuz 75
  - poligonului 80
- Unghiuri egale 70
- V**aloarea medie a mărimii 233
- Vârful unghiului 69
  - liniei frânte 18
  - piramidei 138
  - poligonului 80
- Volum 142
  - cubului 144
  - paralelipipedului dreptunghic 143, 144

## CUPRINS

Din partea autorilor .....	3
Însemnări convenționale .....	4

## Capitolul I. NUMERE NATURALE ȘI OPERAȚII CU ELE

### § 1. Numere naturale

1. Șirul numerelor naturale .....	5
2. Cifre. Sistemul de numerație zecimal al numerelor naturale .....	7
• Cum calculau în antichitate .....	12
• Cum se numesc «numerele-uriase» .....	15
3. Segmentul de dreaptă. Lungimea segmentului.....	15
• De la coate și palme până la sistemul metric .....	25
4. Planul. Dreapta. Semidreapta .....	27
• Despre așa de în și linii.....	31
5. Scara. Semidreapta numerică .....	33
6. Compararea numerelor naturale.....	39
Însărcinarea Nr. 1 «Verifică-te» în formă de test .....	45
Principalul în paragraful 1 .....	46

### § 2. Adunarea și scăderea numerelor naturale

7. Adunarea numerelor naturale. Proprietățile adunării .....	47
8. Scăderea numerelor naturale .....	52
9. Expresii numerice și literale. Formule.....	59
• Limba, înțeleasă de toți .....	64
10. Ecuația .....	65
11. Unghiul. Notarea unghiurilor .....	69
12. Felurile de unghiuri. Măsurarea unghiurilor .....	73
13. Poligoane. Figuri egale.....	80
14. Triunghiul și tipurile lui .....	84
15. Dreptunghiul .....	89
Însărcinarea Nr. 2 «Verifică-te» în formă de test .....	94
Principalul în paragraful 2 .....	95

### § 3. Înmulțirea și împărțirea numerelor naturale

16. Înmulțirea. Proprietatea comutativă a înmulțirii.....	97
17. Proprietățile asociativă și distributivă ale înmulțirii .....	105
18. Împărțirea.....	110
19. Împărțirea cu rest .....	121
20. Gradul (Puterea) numărului .....	125

21. Aria. Aria dreptunghiului .....	128
22. Paralelipipedul dreptunghic. Piramida .....	134
23. Volumul paralelipipedului dreptunghic .....	142
24. Probleme combinatorice.....	148
<i>Însărcinarea Nr. 3 «Verifică-te» în formă de test .....</i>	<i>153</i>
Principalul în paragraful 3 .....	154

## Capitolul II. NUMERE FRAȚIONARE ȘI OPERAȚII CU ELE

### § 4. Frații ordinare

25. Cunoștință despre fracțiile ordinare .....	156
• A nimeri între fracții .....	165
26. Frații regulate și neregulate. Compararea fracțiilor .....	166
27. Adunarea și scăderea fracțiilor care au același numitor .....	173
28. Frații și împărțirea numerelor naturale .....	177
29. Numere mixte .....	179
<i>Însărcinarea Nr. 4 «Verifică-te» în formă de test .....</i>	<i>187</i>
Principalul în paragraful 4 .....	188

### § 5. Frații zecimale

30. Idee despre fracțiile zecimale .....	190
• De la fracțiile sexagesimale până la fracțiile zecimale ...	195
31. Compararea fracțiilor zecimale .....	196
32. Rotunjirea (aproximarea) numerelor .....	200
33. Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale .....	205
<i>Însărcinarea Nr. 5 «Verifică-te» în formă de test .....</i>	<i>212</i>
34. Înmulțirea fracțiilor zecimale.....	213
35. Împărțirea fracțiilor zecimale.....	221
36. Medie aritmetică. Valoarea medie a mărimii .....	232
37. Procente. Aflarea procentelor dintr-un număr .....	236
38. Aflarea numărului după procentele date din el.....	244
<i>Însărcinarea Nr. 6 «Verifică-te» în formă de test .....</i>	<i>249</i>
Principalul în paragraful 5 .....	250
Exerciții pentru repetarea cursului de matematică al clasei a 5-a.....	252
<i>Răspunsuri și indicații la exerciții .....</i>	<i>263</i>
<i>Răspunsurile la însărcinările «Verifică-te» în formă de test .....</i>	<i>267</i>
<i>Indice de materie.....</i>	<i>268</i>

Навчальне видання

МЕРЗЛЯК Аркадій Григорович  
ПОЛОНСЬКИЙ Віталій Борисович  
ЯКІР Михайло Семенович

# МАТЕМАТИКА

**5 клас**

Підручник для закладів загальної середньої освіти  
з навчанням румунською/молдовською мовами

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Переклад з української мови  
Перекладач *Грінчешин Іван Миколайович*  
Румунською/молдовською мовами

Редактор *Грінчешин І. М.*  
Художній редактор *Штурма І. Б.*

Формат 60×90/16. Гарнітура шкільна.  
Ум. друк. арк. 17,00. Обл.-вид. арк. 14,65.  
Тираж 2446 прим. Зам. № 37П

Державне підприємство  
«Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Світ»  
79008 Львів, вул. Галицька, 21  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4826 від 31.12.2014  
[www.svit.gov.ua](http://www.svit.gov.ua); e-mail: [office@svit.gov.ua](mailto:office@svit.gov.ua)  
[svit\\_vydav@ukr.net](mailto:svit_vydav@ukr.net)

Друк ТДВ «Патент»  
88006 м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4078 від 31.05.2011