

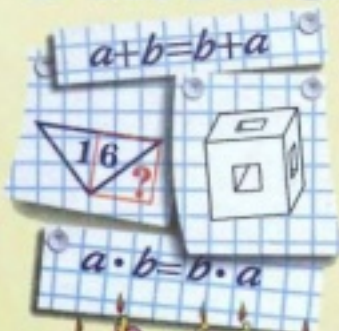
А.Г. Мерзляк
В.Б. Полонський
М.С. Якір



МАТЕМАТИКА

5 клас

$\frac{3}{10}$



Розділ І

НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ НАД НИМИ



§ 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА

1. РЯД НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Скільки днів залишилося до кінця канікул? Скільки друзів ти запросиш на свій день народження? Скільки предметів ти вивчаєш у цьому навчальному році? Щоб відповісти на ці запитання, необхідно вміти рахувати.

Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., які використовуються при лічбі предметів, називають натуральними.

Наприклад, числа 24, 60, 365, 1 000 000 — натуральні числа.

Зазначимо, що не всі числа, якими ти користуєшся, — натуральні. Так, числа 0 , $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ не є натуральними.

Найменшим натуральним числом є число 1. Однак найбільшого натурального числа не існує. Справді, яке б велике число ти не назвав, якщо додати до нього одиницю, можна отримати ще більше число.

Усі натуральні числа, записані в порядку зростання, утворюють ряд натуральних чисел (або натуральний ряд). Зверни увагу, що числа 1, 2, 3, 5, 6, 7, ... не утворюють натуральний ряд.

- 1.° Назвіть 14 перших натуральних чисел.
- 2.° Чи є в ряді натуральних чисел:
 - 1) найменше число; 2) найбільше число?
- 3.° Чи кожне число в ряді натуральних чисел має: 1) наступне число; 2) попереднє число?
- 4.° Чого не вистачає в запису 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, ..., щоб він позначав натуральний ряд?
- 5.° З чисел 5 , $\frac{1}{6}$, 8 , 129 , 0 , $\frac{3}{7}$, 4128 , $\frac{1}{5}$ випишіть натуральні.
- 6.° Запишіть число, яке в натуральному ряді стоїть за числом: 1) 34; 2) 246; 3) 8297.
- 7.° Запишіть число, яке в натуральному ряді стоїть за числом: 1) 72; 2) 121; 3) 6459.
- 8.° Запишіть число, яке в натуральному ряді передує числу: 1) 58; 2) 631; 3) 4500.
- 9.° Запишіть число, яке в натуральному ряді передує числу: 1) 42; 2) 215; 3) 3240.
- 10.° Скільки чисел стоїть у натуральному ряді між числами: 1) 6 і 24; 2) 18 і 81?
- 11.° Скільки чисел стоїть у натуральному ряді між числами: 1) 13 і 28; 2) 29 і 111?
- 12.° Деяке натуральне число, більше за три, позначили буквою a . Запишіть для числа a два попередніх та три наступних натуральних числа.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



13. Обчисліть:
- 1) $238 + 435$; 5) $3400 - 896$;
 - 2) $4385 + 2697$; 6) $23 \cdot 46$;
 - 3) $843 - 457$; 7) $98 \cdot 34$;
 - 4) $2000 - 546$; 8) $645 \cdot 36$.
14. Назва «Україна» вперше зустрічається в Київському літописі (за Іпатіївським списком) під 1187 роком на означення Переяславської, Київської і Чернігівської земель. Скільки років пройшло від першої літописної появи назви «Україна»?
15. Виконайте дії:
- 1) $43 + 24 \cdot 58 - 39$; 3) $43 + 24 \cdot (58 - 39)$;
 - 2) $(43 + 24) \cdot 58 - 39$; 4) $(43 + 24) \cdot (58 - 39)$.
16. Збираючись у гості до своєї бабусі, Карлсон вирішив підкріпитися. Для цього на сніданок він з'їв 26 банок варення, а на обід — на 16 банок більше. Скільки банок варення з'їв Карлсон, щоб підкріпитися?
17. Курочка Ряба знесла 34 золотих яйця, а срібних на 18 яєць менше. Скільки всього яєць знесла Курочка Ряба?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

18. Скількома способами можна розставити на полиці 5 різних книжок?



2. ЦИФРИ.

ДЕСЯТКОВИЙ ЗАПИС НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Як дім будують із цеглин, а слова складають з літер, так натуральні числа записують за допомогою спеціальних значків, які називаються **цифрами**. Цих цифр десять: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Натуральні числа, записані однією цифрою, називають *одноцифровими*, двома цифрами — *дво-*

цифровими, трьома цифрами — трицифровими і т. д. Взагалі, в математиці всі числа, крім одноцифрових, називають багаточисловими.

Легко прочитати трицифрове число 917, однак число 17025543607 прочитати набагато складніше. Щоб спростити читання багаточислового числа, цифри його запису розбивають справа наліво на групи по три цифри: 17 025 543 607 (при цьому крайня група ліворуч може складатися або з трьох цифр, або з двох цифр, як у нашому прикладі, або з однієї цифри). Ці групи називають класами. Перший справа клас називають класом одиниць, другий справа — класом тисяч, третій — класом мільйонів, четвертий — класом мільярдів і т. д. Число кожного класу читають як трицифрове, двоцифрове або одноцифрове, додаючи при цьому назву класу. Назву класу одиниць, а також класу, усі три цифри якого — нулі, не промовляють. Наше число читається так:

17 мільярдів 25 мільйонів 543 тисячі 607.

Кожний клас розбивається справа наліво на три розряди: одиниці, десятки, сотні. Так, у наведеному прикладі в класі одиниць 6 сотень, 0 десятків і 7 одиниць, а в класі мільйонів — 0 сотень, 2 десятки і 5 одиниць. Назви всіх розрядів цього числа наведено в таблиці.

Клас мільярдів		Клас мільйонів			Клас тисяч			Клас одиниць		
1	7	0	2	5	5	4	3	6	0	7
десяток мільярдів	одиниць мільярдів	сотень мільйонів	десятки мільйонів	одиниць мільйонів	сотень тисяч	десятки тисяч	одиниці тисяч	сотень	десятків	одиниць

Оскільки десять одиниць складають один десяток, десять десятків — одну сотню, а десять сотень — одну тисячу і т. д., то запис натуральних чисел, яким ти користуєшся, називають десятковим.

Число 2958 можна записати у вигляді суми:

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

або

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

Останню рівність називають записом числа 2958 у вигляді суми розрядних доданків.

- 19.° Скільки значків використовують для запису натуральних чисел у десятковій системі? Як називаються ці значки?
- 20.° Яка цифра не може стояти першою в запису натурального числа?
- 21.° Назвіть розряд, в якому стоїть цифра 4 в запису чисел 34, 246, 473, 24 569.
- 22.° Прочитайте число:
- | | |
|-----------------|---------------------|
| 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. |
- 23.° Запишіть цифрами число:
- 1) 34 мільйони 384 тисячі 523;
 - 2) 85 мільйонів 128 тисяч 23;
 - 3) 16 мільйонів 26 тисяч 4;
 - 4) 6 мільйонів 60 тисяч 17;
 - 5) 8 мільярдів 801 мільйон 30 тисяч 5;
 - 6) 22 мільярди 33 мільйони 418;
 - 7) 251 мільярд 538;
 - 8) 46 мільярдів 854;
 - 9) 607 мільярдів 3.

- 24.° Запишіть цифрами число:
- 1) 23 мільйони 275 тисяч 649;
 - 2) 56 мільйонів 319 тисяч 48;
 - 3) 12 мільйонів 20 тисяч 21;
 - 4) 8 мільйонів 7 тисяч 3;
 - 5) 6 мільярдів 325 мільйонів 800 тисяч 954;
 - 6) 14 мільярдів 52 мільйони 819;
 - 7) 368 мільярдів 742 тисячі;
 - 8) 92 мільярди 29.

- 25.° Запишіть цифрами число:
- 1) сорок шість мільярдів чотириста п'ятдесят сім мільйонів сімсот двадцять сім тисяч триста вісімдесят вісім;
 - 2) шістсот тридцять два мільярди двісті чотири мільйони тридцять п'ять тисяч сорок сім;
 - 3) сто п'ять мільярдів п'ятсот тридцять дев'ять тисяч сто;
 - 4) тридцять мільярдів двадцять тисяч дев'яносто;
 - 5) вісім мільярдів сім мільйонів п'ятнадцять тисяч чотирнадцять;
 - 6) один мільярд дві тисячі два.

- 26.° Запишіть цифрами число:
- 1) три мільйони триста тридцять три тисячі триста тридцять три;
 - 2) три мільйони триста тисяч;
 - 3) три мільйони три тисячі;
 - 4) три мільйони тридцять;
 - 5) три мільйони тридцять тисяч триста;
 - 6) три мільйони три тисячі три;
 - 7) три мільйони три.

- 27.° Запишіть цифрами число:
- 1) шістдесят вісім мільярдів двісті сорок дев'ять мільйонів дев'ятсот п'ятдесят чотири тисячі сімсот двадцять три;
 - 2) вісімсот чотирнадцять мільярдів сто дев'ять мільйонів дві тисячі тридцять два;

- 3) триста сім мільярдів шістсот двадцять одна тисяча чотириста;
- 4) дев'яносто мільярдів десять тисяч двадцять;
- 5) два мільярди три мільйони чотири тисячі п'ять;
- 6) один мільярд одна тисяча один.
- 28.° Запишіть і прочитайте число, яке утвориться, якщо записати число 514 підряд:
- 1) два рази; 2) три рази; 3) чотири рази.
- 29.° Запишіть і прочитайте число, яке утвориться, якщо записати число 48 підряд:
- 1) два рази; 2) три рази; 3) чотири рази; 4) п'ять разів.
- 30.° Запишіть у вигляді суми розрядних доданків число:
- | | |
|------------|-----------------|
| 1) 846; | 4) 791 105; |
| 2) 2375; | 5) 32 598 009; |
| 3) 12 619; | 6) 540 007 020. |
- 31.° Запишіть у вигляді суми розрядних доданків число: 1) 34 729; 2) 478 254; 3) 23 487 901.
- 32.° Запишіть число, яке:
- 1) на 1 менше від найменшого трицифрового числа;
- 2) на 4 більше за найбільше трицифрове число;
- 3) на 5 менше від найменшого п'ятицифрового числа;
- 4) на 6 більше за найбільше шестицифрове число;
- 5) на 7 більше за найменше восьмицифрове число.
- 33.° Запишіть найбільше восьмицифрове число та наступне і попереднє до нього числа.
- 34.° Запишіть найменше семицифрове число та наступне і попереднє до нього числа.
- 35.° Запишіть усі трицифрові числа, для запису яких використовуються цифри:
- | | |
|--------------|-------------|
| 1) 3; 4 і 6; | 2) 4; 7 і 0 |
|--------------|-------------|
- (цифри не можуть повторюватися).

7) $67\,216 : 8$;

10) $3198 : 26$;

8) $782 : 34$;

11) $4532 : 22$;

9) $1134 : 42$;

12) $14\,210 : 35$.

47. Виконайте дії:

1) $49 + 26 \cdot (54 - 27)$; 3) $(801 - 316) \cdot 29$;

2) $36 : 9 + 18 \cdot 5$; 4) $(488 + 808) : 18$.

48. Перший політ у космос був здійснений в Радянському Союзі Юрієм Гагаріним у 1961 році. Через 8 років після цього на Місяць ступила перша людина — американець Нейл Армстронг. Ще 28 років потому у складі екіпажу американського корабля «Коламбія» до космосу полетів перший космонавт незалежної України Леонід Каденюк. В якому році відбувся цей політ?
49. Палиця Котигорошка важить 60 пудів, а його шабля — у 12 разів менше. Скільки важать палиця і шабля разом?
50. Щоб допомогти Карабасу-Барабасу, який захворів, Дуремар вирішив поставити йому п'явки. Для першої процедури він використав 24 п'явки, а для другої — у 3 рази більше. Скільки всього п'явок було потрібно Дуремару, щоб вилікувати Карабаса-Барабаса?
51. Килим-літак за 4 год може пролетіти 720 км. Яку відстань він пролетить за 6 год з тією самою швидкістю?
52. За 3 дні коваль Вакула виготовив 432 підкови. Скільки підков він виготовить за 5 днів, працюючи з тим же натхненням?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

53. У цьому році день народження батька був у неділю. В який день тижня святкувала день народження мати, якщо вона на 62 дні молодша від батька?



ЯК РАХУВАЛИ В ДАВНИНУ

У місцях, де жили стародавні люди, археологи знаходили предмети з вибитими крапками, надряпанними рисочками, глибокими зарубками. Ці знахідки свідчать про те, що вже в кам'яному віці люди вміли не тільки рахувати, а й фіксувати («записувати») результати своїх підрахунків.



З розвитком суспільства удосконалювалася й лічба. Адже потреби торгівлі та виробництва не могли задовольнити такі примітивні засоби лічби, як зарубки на палиці, вузли на мотузці або камінці, складені в купки.

Приблизно за 3000 років до нашої ери було зроблено найважливіше відкриття: люди винайшли спеціальні значки для позначення певної кількості предметів. Наприклад, єгиптяни десятку позначали символом Λ , сотню — Σ . Число 123 записували так: $\Sigma\Lambda\Lambda\Lambda$.

Такий запис фактично був прототипом сучасної десяткової системи числення.

У Стародавньому Римі використовували іншу, недесяткову, форму запису чисел:

I — один,	C — сто,
V — п'ять,	D — п'ятсот,
X — десять,	M — тисяча.
L — п'ятдесят,	

Римська система числення ґрунтується на такому принципі: якщо менша цифра стоїть після більшої, то вона додається до більшої: VI = 6, XXXII = 32; якщо менша цифра стоїть перед більшою, то вона віднімається від більшої: IV = 4, VL = 45.

Ця система збереглася і до наших днів. Римські цифри зустрічаються на циферблатах годинників, на пам'ятниках архітектури. Записи «XXI сторіччя», «Розділ VI» добре нам знайомі.

Найвидатнішим досягненням людства є сучасна десяткова позиційна система числення. За допомогою цієї системи записують як завгодно великі числа, використовуючи лише десять різних цифр. Таке можливо тому, що одна й та сама цифра має різні значення залежно від її позиції в числі.

Цифри 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 називають арабськими. Однак араби лише розповсюдили систему, створену індусами.

Деякі племена і народи використовували інші позиційні системи числення. Наприклад, індіанці майя використовували двадцяткову систему, а стародавній народ шумери — шістдесяткову.

Сліди двадцяткової системи можна віднайти в деяких європейських мовах. Так, французи замість «вісімдесят» кажуть «чотири рази по двадцять» («quatre-vingts»). Розбиття однієї години на 60 хв, а однієї хвилини на 60 с — приклад явного спадку шістдесяткової системи.

Лічба за допомогою десяти пальців рук призвела до появи десяткової системи. Загальна кількість пальців на руках і на ногах стала основою для створення двадцяткової системи.



Рис. 1

«Пальцьове» походження має й дванадцяткова система: спробуй великим пальцем руки підрахувати фаланги на інших пальцях цієї ж руки, вийде 12 (рис. 1). Так виникла лічба дюжинами.

І в наші дні в Європі дюжинами продають носовички, гудзики, курячі яйця. Кількість предметів у столових приборах і сервізах (виделки, ножі, ложки, тарілки,

чашки, бокали тощо), як правило, дорівнює 6 (півдюжина), 12, 24 і т. д.

ЯК НАЗИВАЮТЬ «ЧИСЛА-ВЕЛЕТНІ»

Число мільйон — велике чи мале? Наприклад, щоб провести на уроках один мільйон хвилин, тобі довелося б навчатися в школі близько 20 років. Цей приклад показує, що мільйон — велике число.

Однак для задоволення потреб таких наук, як економіка, астрономія, фізика, хімія потрібні числа, що значно більші за мільйон.

Тисяча мільйонів називається **більйоном** або мільярдом, тисяча більйонів — **трильйоном**. Якщо до трильйона приписати праворуч три нулі, то отримаємо **квадрильйон**. Далі, приписуючи кожного разу по три нулі, отримуємо послідовність чисел, що мають такі назви: **квінтильйон**, **секстильйон**, **септильйон**, **октильйон**, **нонильйон**.

Є назви й у чисел, більших від нонильйона (див. форзац).

Щоб ти міг уявити, наскільки величезні ці числа, наведемо ще один приклад, пов'язаний з кількістю хвилин. Вік нашого Всесвіту, за оцінками вчених, не перевищує **квінтильйона** хвилин.

3. ВІДРІЗОК. ДОВЖИНА ВІДРІЗКА

Якщо ти добре заточеним олівцем доторкнешся до аркуша зошита, то залишиться слід, який дає уявлення про **точку** (рис. 2).

Відмітимо на аркуші паперу дві точки **A** і **B**. Ці точки можна сполучити усілякими лініями

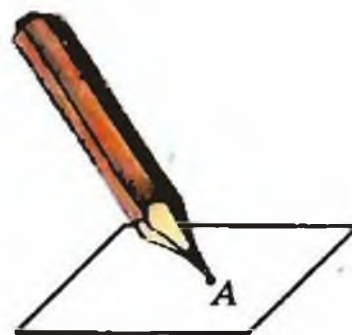


Рис. 2



Рис. 3

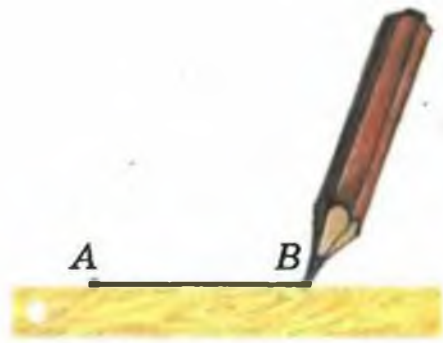


Рис. 4

(рис. 3). А як сполучити точки A і B найкоротшою лінією? Зрозуміло, що це можна зробити за допомогою лінійки (рис. 4). Отриману лінію називають відрізком AB .

Побудований відрізок також можна назвати (позначити) BA .

Точки A і B називають кінцями відрізка AB .

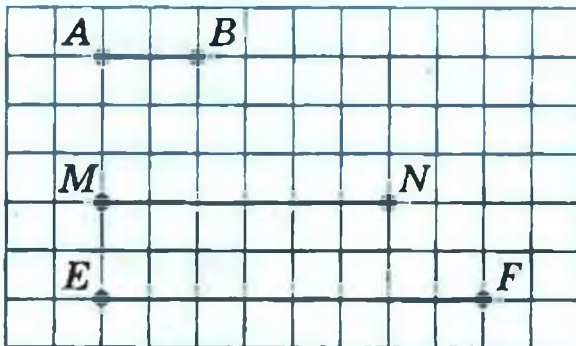


Рис. 5

На рис. 5 зображено три відрізки. Довжина відрізка AB дорівнює 1 см. Він уміщується у відрізку MN рівно три рази, а у відрізку EF — рівно чотири рази. Будемо говорити, що довжина відрізка MN дорівнює 3 см, а довжина відрізка EF — 4 см, і за-

писувати $MN = 3$ см, $EF = 4$ см.

Довжини відрізків MN і EF ми вимірювали одиничним відрізком,

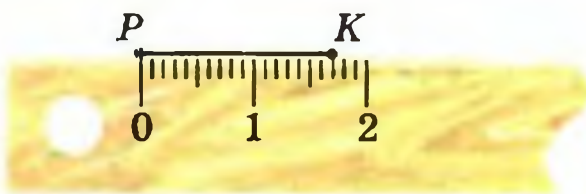


Рис. 6

довжина якого дорівнює 1 см. Для вимірювання відрізків можна обрати й інші одиниці довжини: 1 мм, 1 дм, 1 км. Наприклад, на рис. 6 довжина

відрізка PK дорівнює 17 мм. Його вимірювали одиничним відрізком, довжина якого дорівнює 1 мм, за допомогою лінійки з поділками.

На рис. 7 зображено два відрізки AB і CD . Очевидно, що при накладанні ці відрізки сумістять-

ся. Такі відрізки називають рівними і записують $AB = CD$. Зрозуміло, що рівні відрізки мають однакові довжини.

Довжину відрізка AB називають також відстанню між точками A і B .

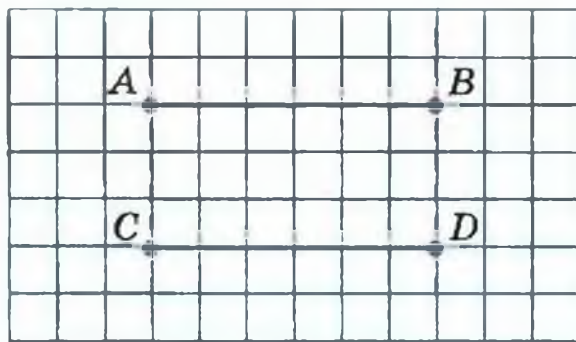


Рис. 7

Якщо кілька відрізків розмістити так, як показано на рис. 8, то утвориться ламана. Зауважимо, що всі відрізки на рис. 9 ламану не утворюють. Вважають, що відрізки утворюють ламану, якщо кінець першого відрізка збігається з кінцем другого, а інший кінець другого — з кінцем третього і т. д.

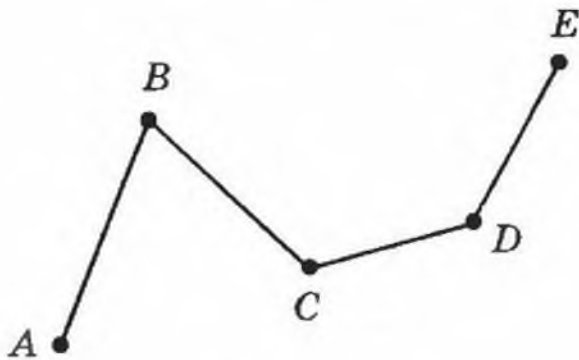


Рис. 8

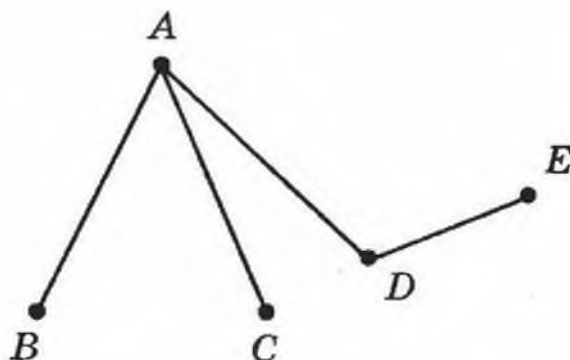


Рис. 9

Точки A, B, C, D, E називають вершинами ламаної $ABCDE$ (рис. 8), а самі відрізки AB, BC, CD, DE — її ланками. Точки A і E називають кінцями ламаної.

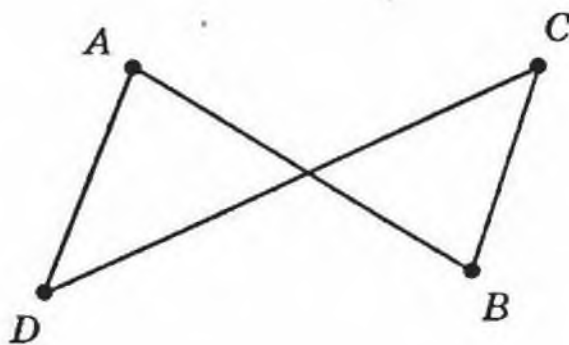
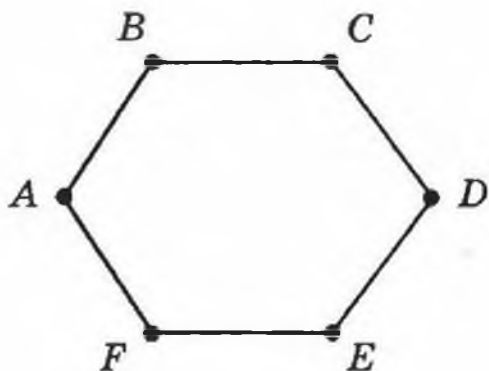


Рис. 10

Довжиною ламаної називають суму довжин усіх її ланок.

На рис. 10 зображено дві ламані, кінці яких збігаються. Такі ламані називають замкненими.

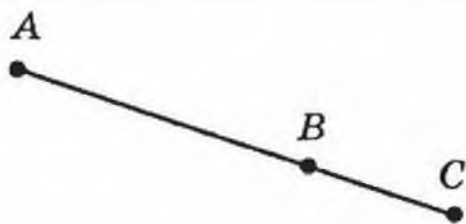


Рис. 11

Приклад 1. На рис. 11 відрізок BC на 3 см коротший за відрізок AB , довжина якого дорівнює 8 см. Знайдіть довжину відрізка AC .

Маємо: $BC = 8 - 3 = 5$ (см),

$$AC = AB + BC = 8 + 5 = 13 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 13 см.

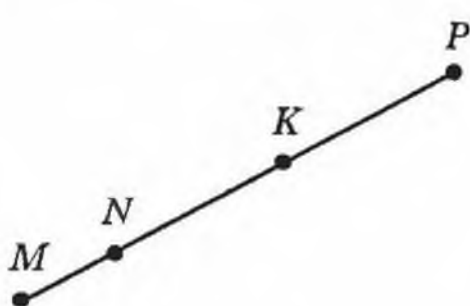


Рис. 12

Приклад 2. На рис. 12 $MK = 24$ см, $NP = 32$ см, $MP = 50$ см. Знайдіть довжину відрізка NK .

Маємо:

$$MN = MP - NP = 50 - 32 = 18 \text{ (см)},$$

$$NK = MK - MN = 24 - 18 = 6 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 6 см.

54.° Назвіть усі відрізки, зображені на рис. 13.

55.° Назвіть усі відрізки, зображені на рис. 14.

56.° Позначте в зошиті точки A , B , C і D та сполучіть їх попарно відрізками. Скільки відрізків утворилось? Скільки відрізків мають своїм кінцем точку A ?

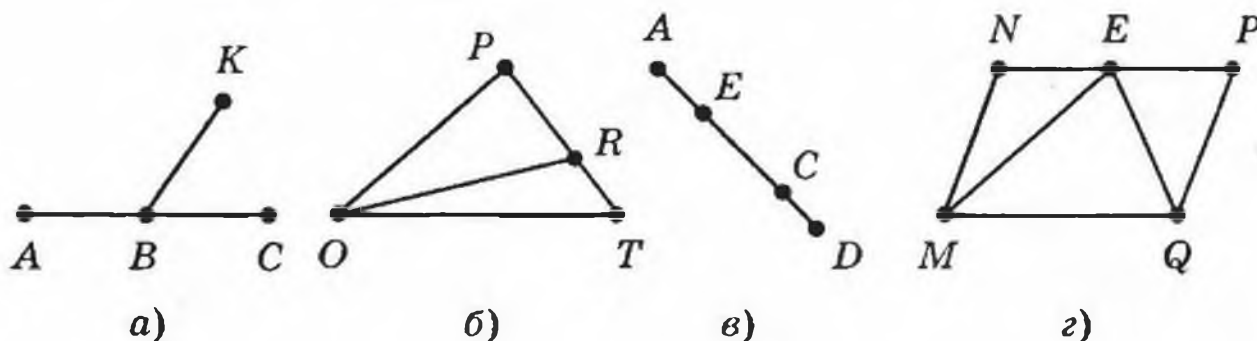


Рис. 13

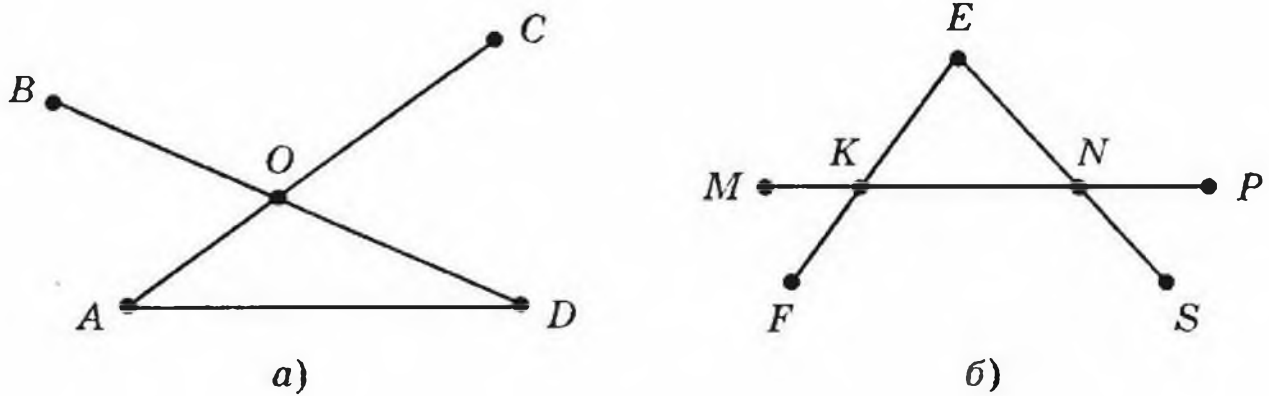


Рис. 14

- 57.° Накресліть відрізки MN і AC так, щоб $MN = 6$ см 3 мм, $AC = 5$ см 3 мм.
- 58.° Накресліть відрізки EF і BK так, щоб $EF = 9$ см 2 мм, $BK = 7$ см 6 мм.
- 59.° Накресліть відрізок AB , довжина якого дорівнює 8 см 9 мм. Позначте на ньому точку C так, щоб $CB = 3$ см 4 мм. Яка довжина відрізка AC ?
- 60.° Накресліть відрізок TP , довжина якого дорівнює 7 см 8 мм. Позначте на ньому точку E так, щоб $TE = 2$ см 6 мм. Яка довжина відрізка EP ?
- 61.° Знайдіть усі ламані на рис. 9. Яка з них має найбільшу кількість ланок?
- 62.° Назвіть ланки ламаної, зображеної на рис. 15, та виміряйте їхні довжини (у міліметрах). Обчисліть довжину ламаної.

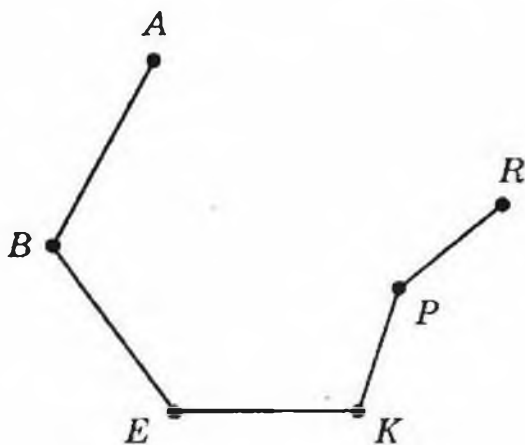


Рис. 15

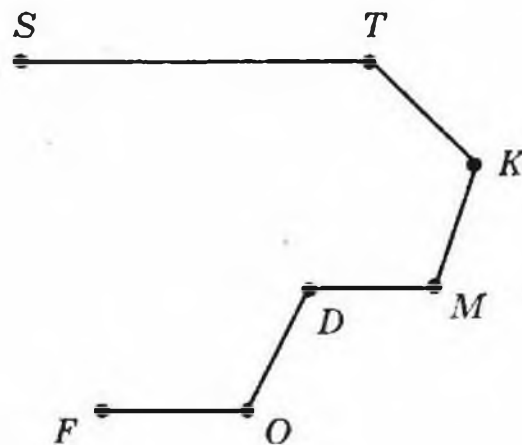


Рис. 16

- 63.° Запишіть ланки ламаної, зображеної на рис. 16, та виміряйте їхні довжини (у міліметрах). Обчисліть довжину ламаної.
- 64.° Позначте у вузлі клітинок зошита точку A ; точку B розмістіть на 4 клітинки ліворуч і на 5 клітинок вище від точки A ; точку C — на 3 клітинки праворуч і на 1 клітинку вище від точки B ; точку D — на 3 клітинки праворуч і на 3 клітинки нижче від точки C ; точку E — на 1 клітинку праворуч і на 2 клітинки нижче від точки D . Сполучіть послідовно відрізками точки A, B, C, D і E . Яка фігура утворилась? Запишіть її назву та вкажіть кількість ланок.
- 65.° Обчисліть довжину ламаної $ABCDE$, якщо $AB = 8$ см, $BC = 14$ см, $CD = 23$ см, $DE = 10$ см.
- 66.° Обчисліть довжину ламаної $MNKPFE$, якщо $MN = 42$ мм, $NK = 38$ мм, $KP = 19$ мм, $PE = 12$ мм, $EF = 29$ мм.

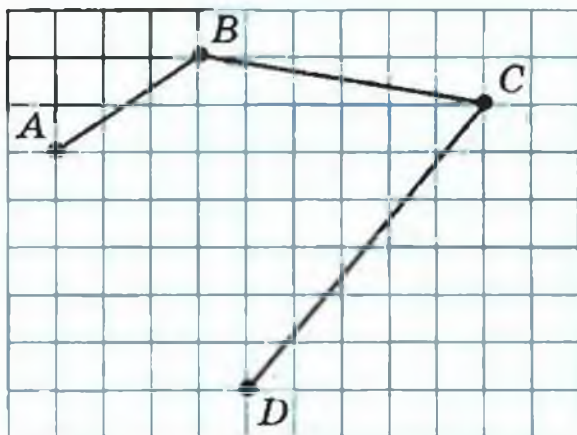


Рис. 17

67.° Накресліть у зошиті ламану, зображену на рис. 17. Виміряйте довжини ланок (у міліметрах) та знайдіть довжину ламаної.

68.° На рис. 18 $RS = 34$ см, відрізок SK у 3 рази довший за відрізок RS . Знайдіть довжину відрізка RK .

- 69.° На рис. 19 $AD = 135$ см, відрізок DB у 5 разів коротший від відрізка AD . Знайдіть довжину відрізка AB .
- 70.° На рис. 20 $AC = 32$ см, $BC = 9$ см, $CD = 12$ см. Знайдіть довжини відрізків AB і BD .
- 71.° На рис. 21 $MF = 43$ см, $ME = 26$ см, $KE = 18$ см. Знайдіть довжини відрізків MK і EF .

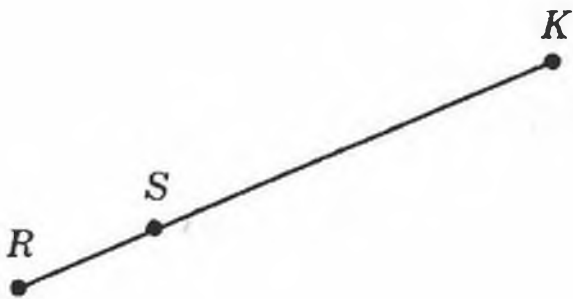


Рис. 18



Рис. 19

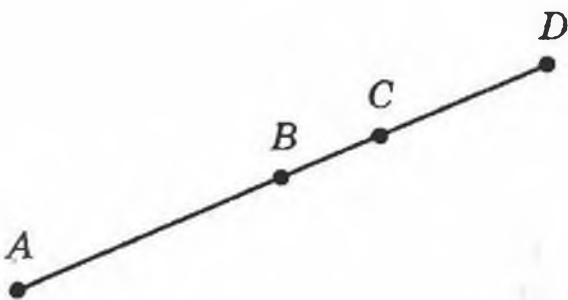


Рис. 20

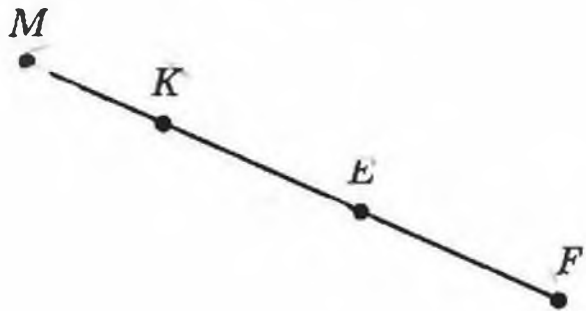
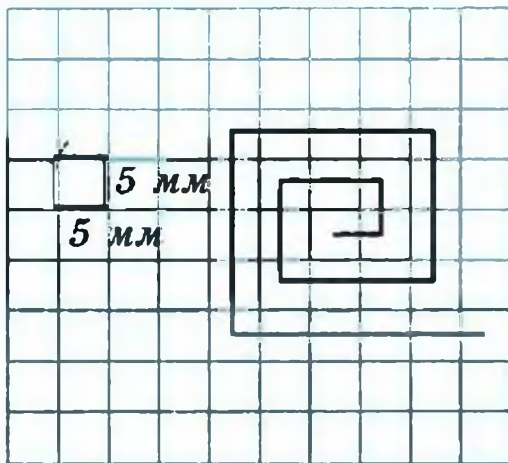


Рис. 21

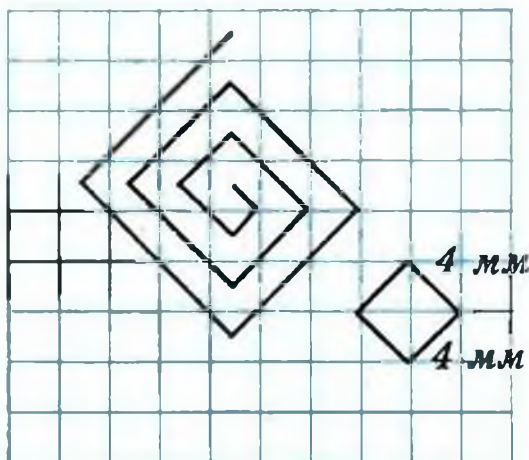
- 72.° Дано дві точки A і B . Скільки можна провести відрізків, що сполучають ці точки? Скільки можна провести ламаних, що сполучають ці точки?
- 73.° Накресліть відрізок MK і позначте на ньому точки A і C . Запишіть усі відрізки, що утворилися.
- 74.° Довжина відрізка AB дорівнює 28 см. Точки M і K належать цьому відрізку, причому точка K лежить між точками M і B , $AM = 12$ см, $BK = 9$ см. Знайдіть довжину відрізка MK .
- 75.° Точка C належить відрізку AB , довжина відрізка AC дорівнює 15 см, а довжина відрізка AB на 5 см більша за довжину відрізка AC . Чому дорівнює довжина відрізка BC ? Чи є в умові задачі зайві дані?
- 76.° Побудуйте ламану $ACDM$ так, щоб $AC = 15$ мм, $CD = 24$ мм, $DM = 32$ мм. Обчисліть довжину ламаної.

77.° Побудуйте ламану $CEFK$ так, щоб ланка CE дорівнювала 8 мм, ланка EF була на 14 мм більша за ланку CE , а ланка FK — на 7 мм менша від ланки EF . Обчисліть довжину ламаної.

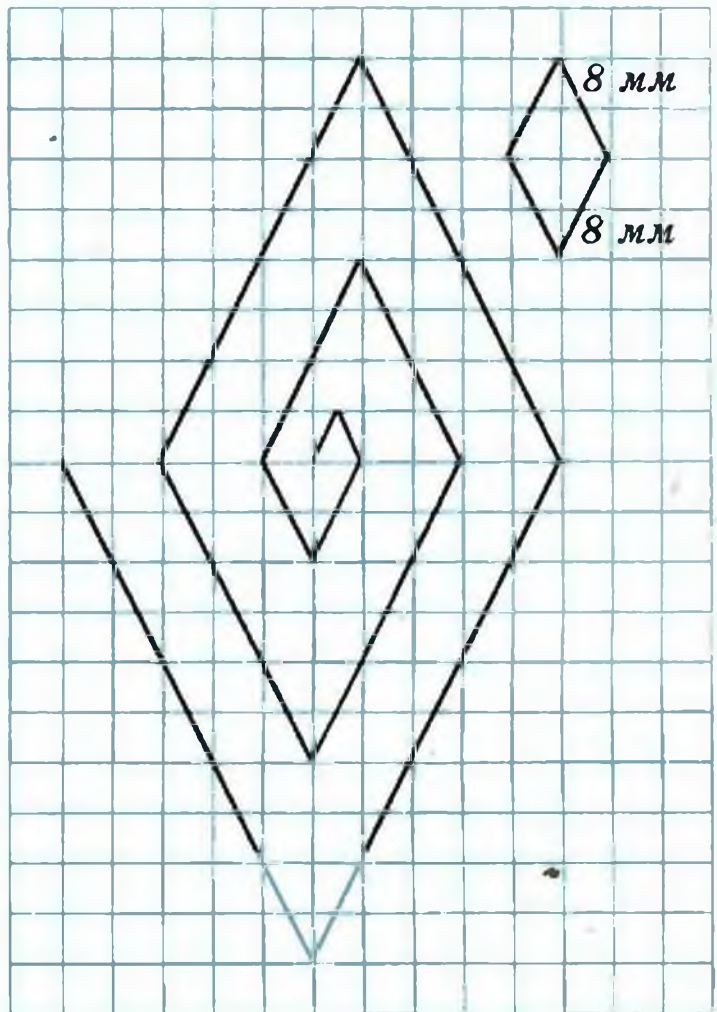
78.° Обчисліть довжину ламаної, зображеної на рис. 22.



a)



б)



в)

Рис. 22

79.° На рис. 20 $AC = 8$ см, $BD = 6$ см, $BC = 2$ см. Знайдіть довжину відрізка AD .

80.° На рис. 21 $MF = 30$ см, $ME = 18$ см, $KF = 22$ см. Знайдіть довжину відрізка KE .

81.°° На рис. 23 $KP = PE = EF = FT = 2$ см. Які ще рівні відрізки є на цьому рисунку? Знайдіть їхні довжини.



Рис. 23



Рис. 24

- 82.** На стіл поклали два ряди однакових кульок. В одному ряді було 7 кульок на відстані 3 см одна від одної, а в другому — 10 кульок на відстані 2 см одна від одної. Який ряд довший?
- 83.* На рис. 24 $AE = 12$ см, $AQ = QB$, $BM = MC$, $CK = KD$, $DR = RE$, $MK = 4$ см. Знайдіть довжину відрізка QR .
- 84.* Яку найменшу кількість точок треба позначити на відрізках, зображених на рис. 25, щоб на кожному з них було по дві позначені точки?

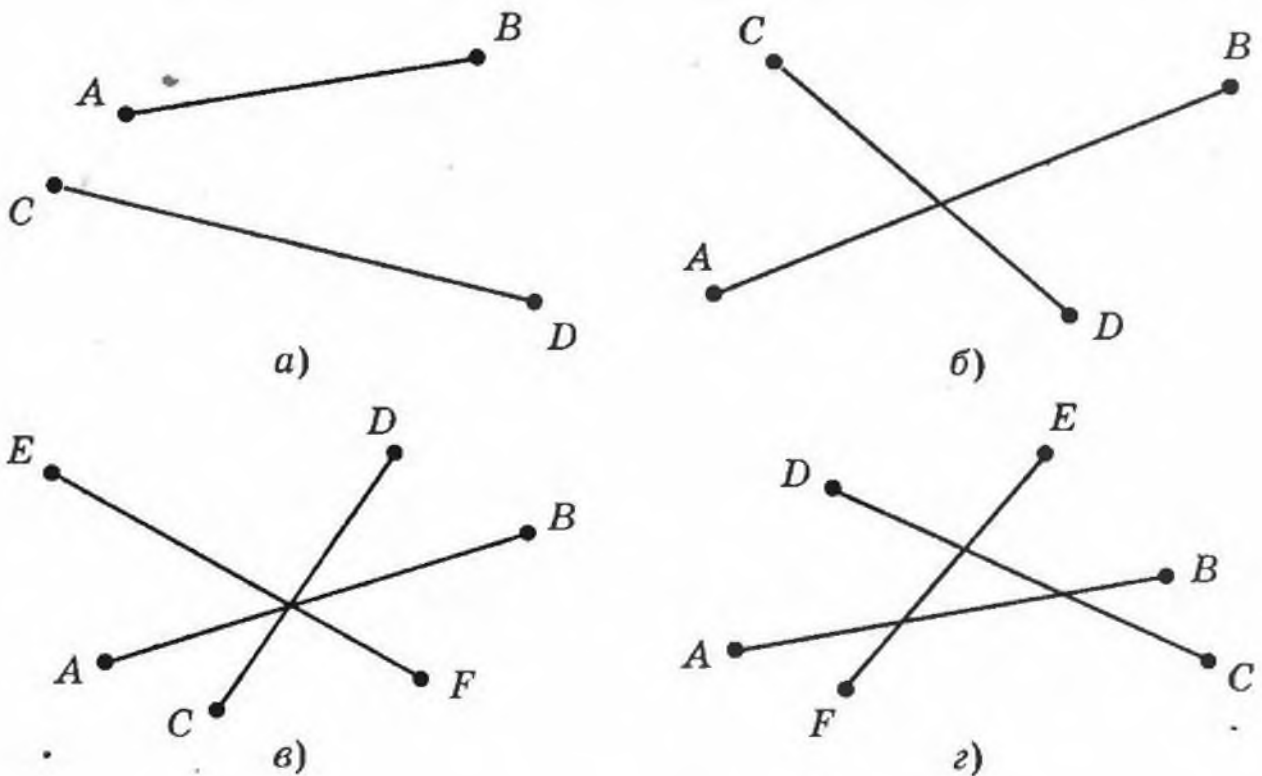


Рис. 25

- 85.* У Михайлика є лінійка, на шкалі якої позначено лише 0 см, 5 см і 13 см (рис. 26). Як, користуючись цією лінійкою, він зможе побудувати відрізок завдовжки: 1) 3 см; 2) 2 см; 3) 1 см?

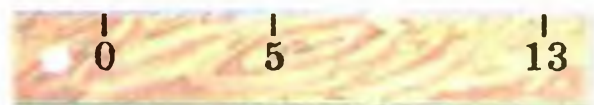


Рис. 26

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



86. Обчисліть:
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) $258 \cdot 75$; | 7) $81\,225 : 9$; |
| 2) $280 \cdot 70$; | 8) $896 : 28$; |
| 3) $6409 \cdot 48$; | 9) $3328 : 52$; |
| 4) $685 \cdot 293$; | 10) $9044 : 38$; |
| 5) $104 \cdot 904$; | 11) $14\,496 : 48$; |
| 6) $868 : 7$; | 12) $37\,592 : 74$. |
87. Виконайте дії:
- $38 \cdot 17 - 4832 : 16$;
 - $3596 - 3596 : (2314 - 2256)$.
88. Видатний український педагог В. О. Сухомлинський (1918—1970) почав педагогічну діяльність у 1935 році, а з 1947 року очолив Павлишську середню школу Кіровоградської області. В якому віці Василь Олександрович почав учителювати? Скільки років він присвятив навчанню дітей? Скільки років В. О. Сухомлинський керував школою?
89. Дитячому садку подарували 4 ящики цукерок по 5 кг у кожному і 6 ящиків печива по 3 кг у кожному. На скільки кілограмів більше подаровано було цукерок, ніж печива?
90. На зиму Вінні-Пух заготовив 7 діжок меду по 12 кг у кожній і 8 діжок по 10 кг. Скільки всього кілограмів меду заготовив Вінні-Пух?
91. До магазину завезли 240 кг бананів і 156 кг апельсинів. Третину завезених фруктів продали першого дня, а решту — другого. Скільки кілограмів фруктів продали другого дня?
92. Барвінок зібрав у своєму саду 246 кг яблук і 354 кг груш. Шосту частину всіх фруктів Барвінок віддав своїм друзям з дитячого садка, п'яту частину всіх фруктів — друзям зі школи, а решту — у лікарню. Скільки кілограмів фруктів віддав Барвінок у лікарню?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

93. Знайко написав на дошці числа 3, 8, 15, 24, 35. Згадайте, яких два наступних числа напише Знайко.



ВІД ЛІКТІВ ТА ДОЛОНЬ ДО МЕТРИЧНОЇ СИСТЕМИ

Кожний учень твого класу на свій розсуд може обрати за одиничний відрізок будь-якої довжини. Однак у цьому випадку буде досить складно спільно користуватися результатами вимірювань. Набагато зручніше узгодити свій вибір, тобто вказати відрізок, яким вимірюватимуть усі.

Приблизно так і виникли одиниці виміру.

Споконвіку люди користувалися природною мірою довжини *крок*. Багато народів застосовували міру довжини *дальність польоту стріли*. Великі відстані вимірювали *денними переходами*. Також у хід ішли «вимірювальні прилади», які були наповні: *п'ядь*, *лікоть*, *долоня*, *фут* (рис. 27), *дюйм* (рис. 28), *косовий сажень* (рис. 29) тощо.



Рис. 27



Рис. 28

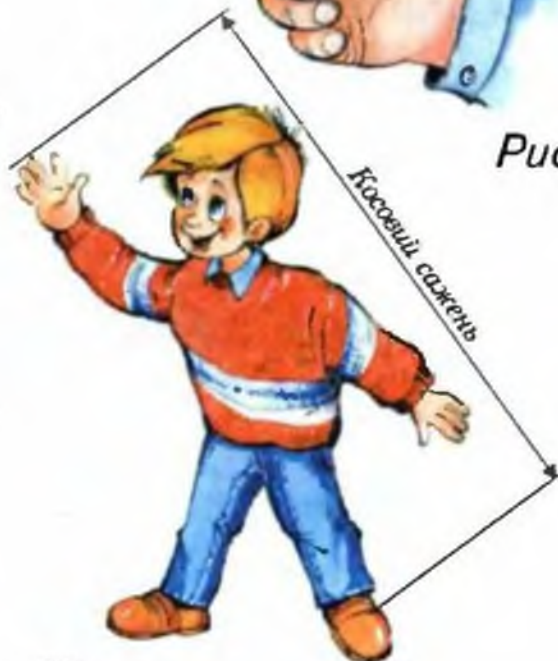


Рис. 29

Зрозуміло, що такі «еталони» довжини зручні, але дуже неточні. Крім того, їх різноманітність та неузгодженість стояли на перешкоді у спілкуванні, розвитку торгівлі й виробництва. Так, у XVIII ст. майже кожне німецьке місто, більшість провінцій Італії вводили свої міри, які нерідко мали однакові назви, але різні розміри. У Франції дійшло навіть до того, що кожний феодал установлював у своїх володіннях власні міри.

У 1790 р. до Національного зібрання Франції надійшла пропозиція про створення нової системи мір, і в 1791 р. було введено одиницю довжини — метр. Слово «метр» походить від грецького слова «метрон», що означає «міра». У 1799 р. був виготовлений еталон метра у вигляді платинового стержня. Але було потрібно ще майже 100 років, щоб метрична система мір зайняла в Європі міцні позиції.

Назви інших одиниць довжини, пов'язаних з метром, утворені за допомогою префіксів *деци-*, *сан-**ти-*, *мілі-*, що означає зменшення метра відповідно в 10, 100, 1000 разів. Наприклад, *дециметр* — десята частина метра, *міліметр* — тисячна частина метра. Префікс *кіло-* означає збільшення в 1000 разів. Тому *кілометр* дорівнює 1000 метрів.

Метрична система мір упроваджена в більшості країн світу, але не всюди. Наприклад, в Англії та США досі користуються середньовічними мірами.

4. ПЛОЩИНА. ПРЯМА. ПРОМІНЬ

Розміри твого зошита не дають можливості будувати відрізки великої довжини. А уяви собі, що аркуш зошита збільшився до розмірів стола, тенісного корту, навіть футбольного поля. Такий «аркуш» слугує прикладом частини площини.

Сама площина *нескінченна*, тому її не можна накреслити (зобразити), але її можна уявити.

Тепер зрозуміло, що на площині можна накреслити відрізок дуже великої довжини. Більше того, будь-який відрізок можна за допомогою лінійки продовжити в обидві сторони. В уяві це можна зробити необмежено, і тоді ми отримуємо геометричну фігуру, яка називається **прямою**.

Пряма не має кінців. Вона нескінченна. Тому на рисунку ми можемо зобразити тільки частину прямої — відрізок.

Позначимо на аркуші паперу дві точки A і B . Проведемо через них пряму (рис. 30). Спробуємо провести через ці точки ще одну пряму. Нам це не вдасться.

Через дві точки проходить тільки одна пряма.

Ця властивість дозволяє позначати пряму, називаючи дві будь-які її точки. Так, у випадку, зображеному на рис. 30, пряму, проведену через точки A і B , називають «пряма AB » (або «пряма BA »).

Іноколи прямі позначають однією малою латинською літерою (рис. 31) і називають «пряма m », «пряма n ».

Проведемо пряму AB і позначимо на ній точку O (рис. 32). Ця точка ділить пряму на дві частини.

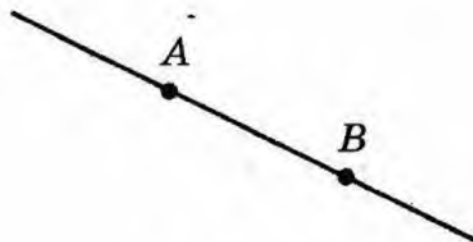


Рис. 30

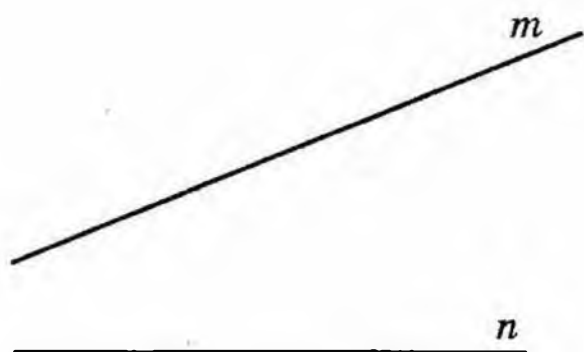


Рис. 31

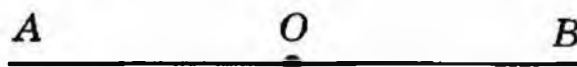


Рис. 32

Кожну з цих частин називають променем з початком у точці O . Кінця у променя немає.

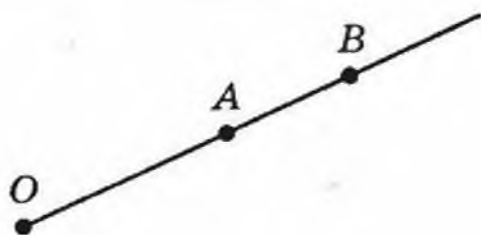


Рис. 33

Так само, як і пряму, промінь позначають двома великими літерами. Спершу називають його початок, а потім будь-яку іншу точку цього променя. Так, промінь з початком у точці O (рис. 33) можна позначити OA або OB .

94.° Позначте в зошиті точки M і K та проведіть через них пряму. Позначте на відрізку MK точку N . Чи належить точка N прямій MK ? Позначте точку P на прямій MK , яка лежить поза відрізком MK . Запишіть усі можливі позначення цієї прямої.

95.° Проведіть довільну пряму і позначте на ній точки A , B і C . Запишіть усі можливі позначення цієї прямої.

96.° Розгляньте рис. 34. Чи правильне твердження:

- 1) точка Q належить відрізку ME ;
- 2) точка Q належить променю EF ;

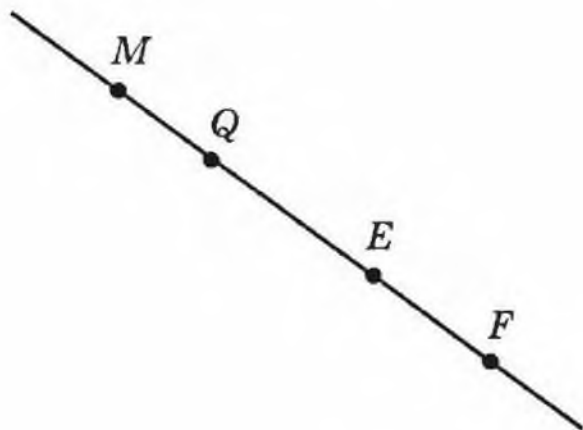


Рис. 34

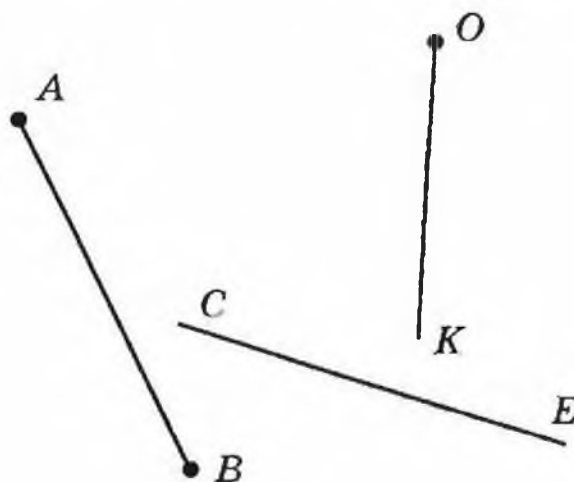


Рис. 35

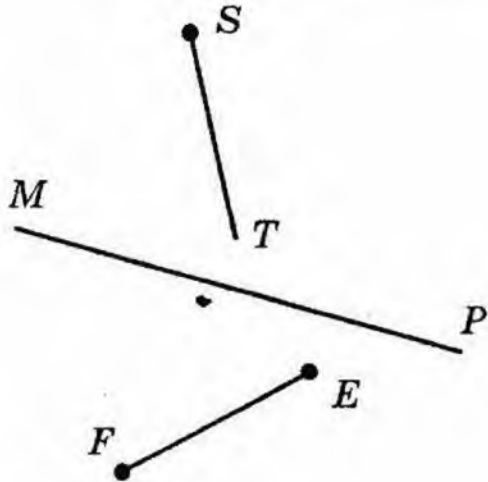
- 3) точка Q належить променю FE ;
- 4) точка E належить променю MF і променю FM ;
- 5) точка M належить відрізку QE ;
- 6) точка M належить прямій QE ?

97.° Чи перетинаються зображені на рис. 35:

- 1) пряма CE і відрізок AB ;
- 2) промінь OK і пряма CE ;
- 3) промінь OK і відрізок AB ?

98.° Чи перетинаються зображені на рис. 36:

- 1) пряма MP і відрізок EF ;
- 2) промінь ST і пряма MP ;
- 3) відрізок EF і промінь ST ?



99.° Позначте в зошиті: 1) чотири точки, жодні три з яких не лежать на одній прямій; 2) п'ять точок, жодні три з яких не лежать на одній прямій.

Рис. 36

100.° На прямій AB позначено дві точки M і N . Назвіть фігури, які утворилися при цьому.

101.° Назвіть усі відрізки, прямі та промені, зображені на рис. 37.

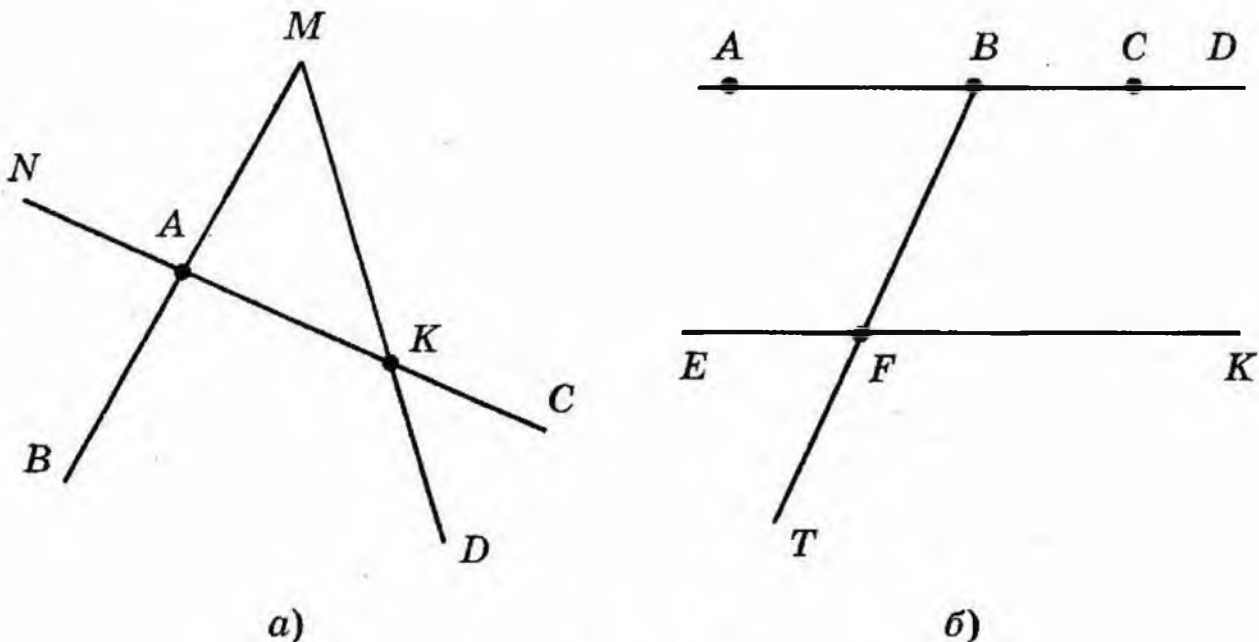


Рис. 37

- 102.° Назвіть усі відрізки, прямі та промені, зображені на рис. 38.
- 103.° Накресліть два промені так, щоб спільна частина їх була: 1) точкою; 2) відрізком; 3) променем.
- 104.° Позначте на площині точки M , K , T і F так, щоб промінь MK перетинав пряму TF , а промінь TF не перетинав пряму MK .
- 105.° Накресліть пряму AC , відрізки KE і BD , промінь ST так, щоб відрізок KE перетинав пряму AC і не перетинав промінь ST , відрізок BD не перетинав пряму AC і відрізок KE і перетинав промінь ST , а пряма AC і промінь ST перетинались.
- 106.° Накресліть промінь CD , пряму AB і відрізки MK і OP так, щоб відрізок MK лежав на прямій AB , відрізок OP — на промені CD і щоб пряма AB перетинала відрізок OP , а промінь CD — відрізок MK .
- 107.° Скільки променів утвориться, якщо на прямій позначити: 1) 4 точки; 2) 100 точок?
- 108.° Точки A , B і C лежать на одній прямій. Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AB = 24$ см, $AC = 32$ см. Скільки розв'язків має задача?
- 109.° Точки M , K і N лежать на одній прямій. Знайдіть довжину відрізка KN , якщо $MK = 15$ см, $MN = 6$ см.
- 110.° На площині проведено п'ять прямих, що попарно перетинаються. Яка найменша можлива кількість точок перетину цих прямих? Яка найбільша кількість точок перетину може бути?

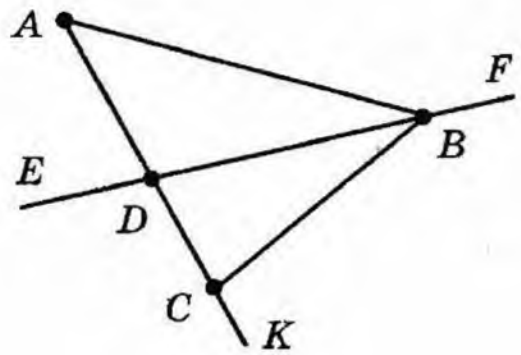


Рис. 38

- 111.* На площині проведено три прямі. На яку найбільшу і на яку найменшу кількість частин ці прямі розбивають площину?
- 112.* Проведіть шість прямих і позначте на них 11 точок так, щоб на кожній прямій було позначено рівно чотири точки.
- 113.* На площині проведено три прямі. На першій прямій позначено 5 точок, на другій — 7 точок, а на третій — 3 точки. Яка найменша кількість різних точок може бути позначеною?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



114. У парку росте 168 дубів, беріз — у 4 рази менше, ніж дубів, а кленів — на 37 дерев більше, ніж беріз. Скільки всього дубів, беріз і кленів росте в парку?
115. Група туристів пройшла пішки 72 км, проїхала поїздом у 5 разів більше, ніж пройшла пішки, а автобусом проїхала на 128 км менше, ніж поїздом. Скільки всього кілометрів пройшли і проїхали туристи?
116. Відправившись у гості до Івасика-Телесика, Баба-Яга пролетіла у своїй ступі 276 км за 4 год, а решту 156 км пройшла за 6 год у чоботах-скороходах. На скільки швидкість ступи більша за швидкість чобіт-скороходів?
117. За течією річки Золота Рибка пропливає 95 км за 5 год, а проти течії — 119 км за 7 год. На скільки швидкість Золотої Рибки проти течії менша за її швидкість за течією?
118. На прямій позначили 20 точок так, що відстань між будь-якими двома сусідніми точками дорівнює 4 см. Знайдіть відстань між крайніми точками.

119. На прямій позначили точки так, що відстань між будь-якими двома сусідніми точками дорівнює 5 см, а між крайніми точками — 45 см. Скільки точок було позначено?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

120. Як розмістити 16 учнів у три ряди, щоб у кожному ряді їх було порівну?



ПРО ЛЛЯНУ НИТКУ, ЛІНОЛЕУМ ТА ЛІНІЇ

Відрізок, пряма, промінь — це приклади (види) лінії. Слід, який залишає ковзан фігуриста на льоду (рис. 39), біла нитка, що випадково опинилася на твоїй шкільній формі, дають уявлення про лінію.



Рис. 39

Автомобільну дорогу Київ—Харків на карті України зображують лінією.

Давньогрецький математик Евклід у своїй знаменитій книзі «Начала» образно визначає лінію як «довжину без ширини».

Слово «лінія» походить від латинського слова «linum» — льон, лляна нитка. До речі, слово «лінолеум» спочатку означало промаслене лляне полотно.

Ти, озброївшись фантазією, за допомогою гостро заточеного олівця можеш намалювати дуже хитромудру лінію, навіть сконструювати особистий підпис (рис. 40).

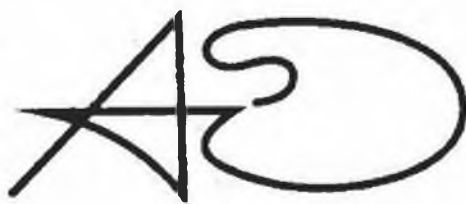
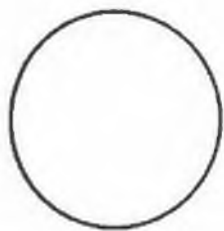
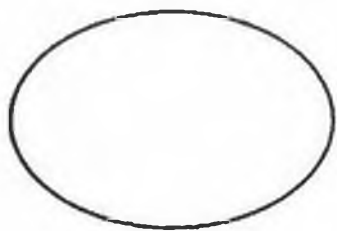


Рис. 40

Багато ліній, що вивчаються в математиці, мають ряд цікавих властивостей і настільки естетичні, що їм присвоєно власні імена (рис. 41): а) коло, б) еліпс, в) парабола, г) спіраль



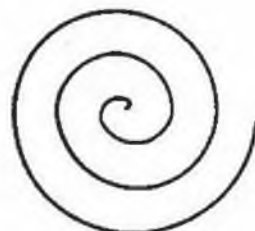
а)



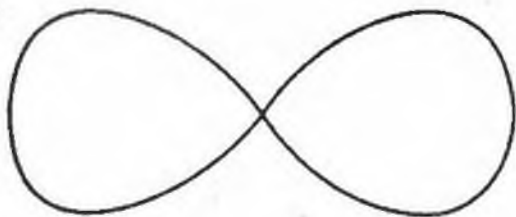
б)



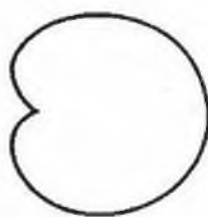
в)



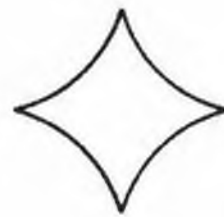
г)



д)



е)



є)



ж)



з)

Рис. 41

(від грецького «спіра» — виток), д) *лемніската* (від латинського «лемнікус» — бант), е) *кардіоїда* (від грецького «кардіа» — серце), є) *астроїда* (від грецького «астрон» — зірка), ж) *циклоїда*, з) *клофоїда* (від грецького «клофо» — прясти).

Сім'я ліній дуже різноманітна. З властивостями деяких з них ти пізніше познайомишся в старших класах.

5. ШКАЛА. КООРДИНАТНИЙ ПРОМІНЬ

За допомогою рівної дерев'яної рейки дві точки A і B можна сполучити відрізком (рис. 42). Однак

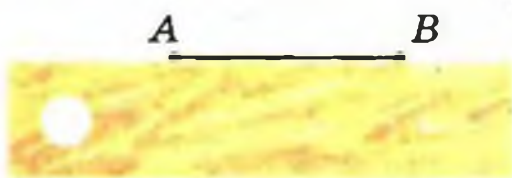


Рис. 42

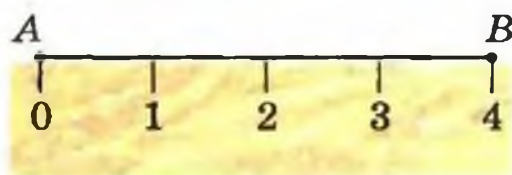


Рис. 43

цим примітивним інструментом виміряти довжину відрізка AB не вдасться. Удосконалимо його.

На рейці через кожний сантиметр нанесемо штрихи. Під першим штрихом напишемо число 0, під другим — 1, під третім — 2 і т. д. (рис. 43). У таких випадках кажуть, що на рейку нанесено шкалу з ціною поділки 1 см. Ця рейка зі шкалою дуже схожа на твою лінійку. Але частіше за все на лінійку наносять шкалу з ціною поділки 1 мм (рис. 44).

З побуту тобі добре відомі й інші прилади, які мають шкали різної форми. Циферблат годинника —



Рис. 44

це шкала з ціною поділки 1 хв (рис. 45). На рис. 46 зображено спідометр автомобіля зі шкалою, ціна поділки якої 10 км/год. Кімнатний термометр (рис. 47), ваги (рис. 48) — також прилади зі шкалами.



Рис. 45

Конструктор створює вимірювальні прилади, шкали яких скінченні, тобто серед позначених на шкалі чисел завжди є найбільше. А ось математик, озброївшись уявою, може побудувати і нескінченну шкалу.



Рис. 46



Рис. 47



Рис. 48

Накреслимо промінь OX . Позначимо на цьому промені будь-яку точку E . Напишемо під точкою O число 0 , а під точкою E — число 1 (рис. 49).

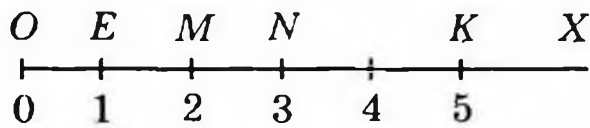


Рис. 49

Будемо говорити, що точка O зображує число 0 , а точка E — число 1 . Відкладемо праворуч від точки E відрізок, що дорівнює відрізку OE . Отримаємо точку M , яка зображує число 2 (рис. 49). Таким же чином позначимо точку N , яка зображує число 3 . Так, крок за кроком, отримуємо точки, яким відповідають числа $4, 5, 6, \dots$. Подумки цей процес можна продовжити як завгодно довго. Отриману нескінченну шкалу називають координатним променем, точку O — початком відліку, а відрізок OE — одиничним відрізком координатного променя.

На рис. 49 точка K зображує число 5 , яке називають координатою точки K і записують $K(5)$. Аналогічно записуємо $O(0), E(1), M(2), N(3)$ (рис. 49).

121.° Запишіть показання термометрів, зображених на рис. 50.

122.° Яку температуру показуватиме термометр, зображений на рис. 50, в), якщо його стовп-

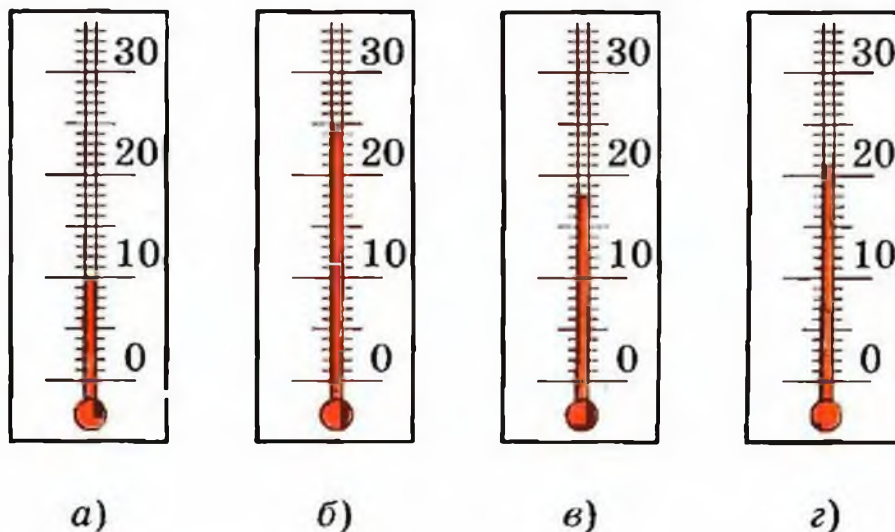


Рис. 50

чик: 1) опуститься на 6 поділок; 2) підніметься на 4 поділки?

123.° Яку температуру показуватиме термометр, зображений на рис. 50, г), якщо його стовпчик: 1) підніметься на 3 поділки; 2) опуститься на 5 поділок?

124.° Яким числам відповідають точки A , B , C , D , E на рис. 51?



Рис. 51

125.° Яким числам відповідають точки P , K , S , T , F на рис. 52?

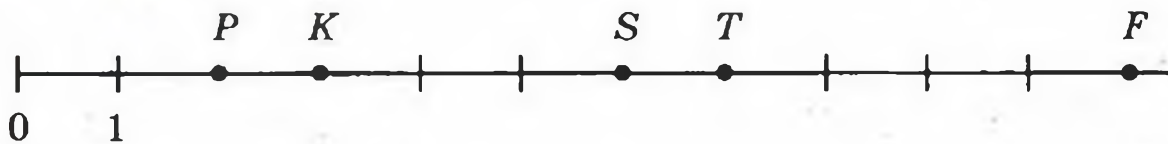


Рис. 52

126.° Позначте на координатному промені точки, що відповідають числам 1; 3; 5, якщо одиничний відрізок дорівнює 1 см. Накресліть ще двічі координатний промінь і позначте ці самі числа, обравши за довжину одиничного відрізка: 1) 2 см; 2) 5 мм.

127.° Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки, що відповідають числам 0; 1; 4; 8; 9.

128.° Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки, що відповідають числам 0; 1; 5; 7; 10.

129.° Запишіть усі натуральні числа, які розміщені на координатному промені: 1) ліворуч від числа 12; 2) ліворуч від числа 18, але праворуч від числа 8.

- 130.° Накресліть координатний промінь і позначте на ньому всі натуральні числа, які більші за 3 і менші від 7.
- 131.° Накресліть координатний промінь і позначте на ньому всі натуральні числа, які більші за 5 і менші від 10.
- 132.° Які натуральні числа лежать на координатному промені між числами:
- 1) 132 і 140;
 - 2) 487 і 492;
 - 3) 2126 і 2128;
 - 4) 3714 і 3715?
- 133.° Запишіть натуральні числа, які лежать на координатному промені між числами:
- 1) 234 і 239;
 - 2) 1518 і 1524;
 - 3) 7564 і 7566.
- 134.° Накресліть відрізок завдовжки 8 см. Над одним кінцем відрізка напишіть число 0, а над другим — 16. Поділіть відрізок на 4 рівні частини. Назвіть числа, які відповідають кожній поділці. Позначте на отриманій шкалі числа 3; 7; 9; 14; 15.
- 135.° Накресліть відрізок завдовжки 9 см. Над одним кінцем відрізка напишіть число 0, а над другим — 18. Поділіть відрізок на 6 рівних частин. Назвіть числа, які відповідають кожній поділці. Позначте на отриманій шкалі числа 4; 8; 10; 16; 17.
- 136.° Яким числам відповідають точки A , B , C , D , E , F на рис. 53?

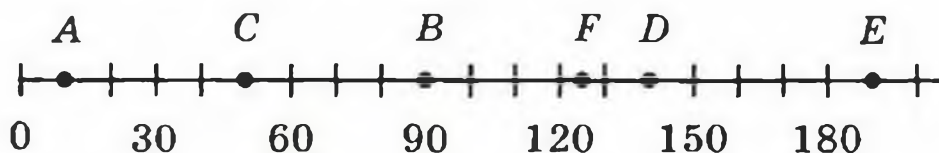


Рис. 53

137.* Яким числам відповідають точки M, N, P, T, K, S на рис. 54?

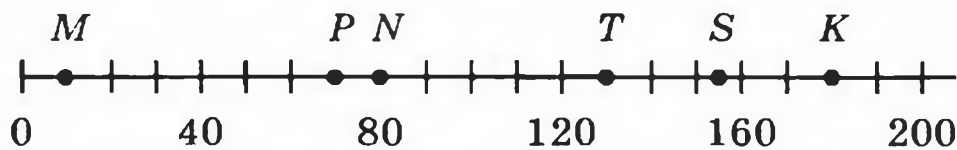


Рис. 54

138.* Перенесіть у зошит рис. 55. Позначте на цьому координатному промені точки $B(12), C(2), D(8)$.

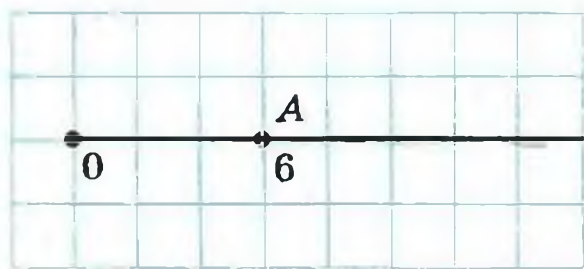


Рис. 55

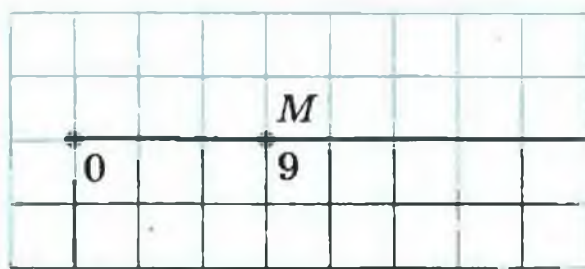


Рис. 56

139.* Перенесіть у зошит рис. 56. Позначте на цьому координатному промені точки $E(27), F(6), K(15), P(21)$.

140.* Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точку, віддалену від точки $B(5)$ на:

- 1) шість одиничних відрізків;
- 2) три одиничні відрізки.

141.* Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точку, віддалену від точки $A(7)$ на:

- 1) десять одиничних відрізків;
- 2) чотири одиничних відрізки;
- 3) сім одиничних відрізків.

142.* Яке число має стояти при кінці стрілочки на координатному промені, зображеному на рис. 57?

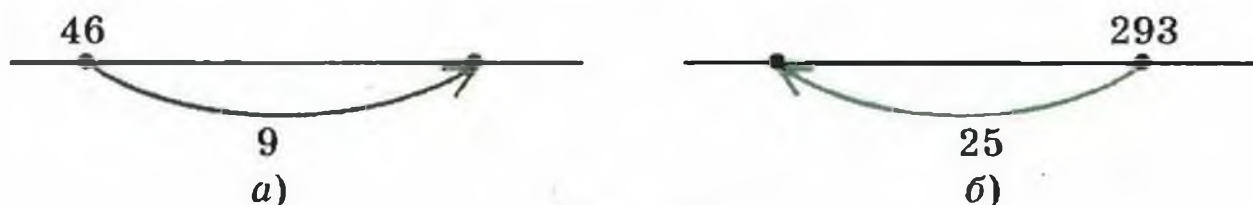


Рис. 57

- 143.* Яке число має стояти при початку стрілочки на координатному промені, зображеному на рис. 58?

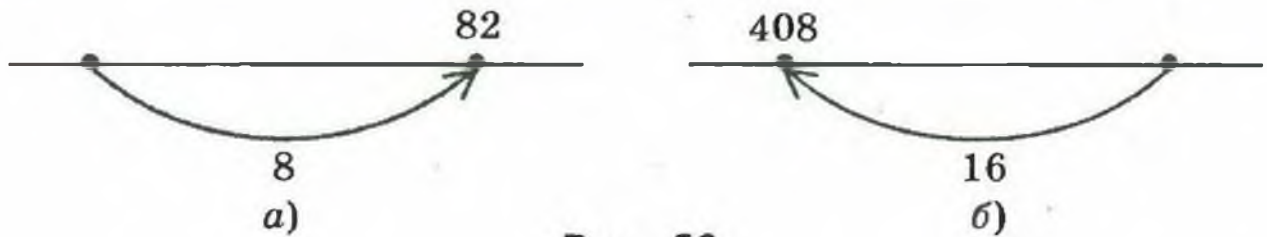


Рис. 58

- 144.** Коник за один стрибок переміщується вздовж координатного променя праворуч на 5 одиничних відрізків або ліворуч — на 3 одиничних відрізків. Чи зможе він за кілька стрибків з точки $O(0)$ потрапити: 1) у точку $A(7)$; 2) у точку $B(8)$?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



145. Виконайте дії:

- 1) $265 + 35 \cdot 16$;
- 2) $(265 + 35) \cdot 16$;
- 3) $336 - 192 : 12$;
- 4) $(336 - 192) : 12$.

146. Висота Великої дзвіниці Києво-Печерської лаври майже 97 м, що на 12 м більше за висоту дзвіниці Михайлівського Золотоверхого собору (м. Київ). Висота дзвіниці Троїцького собору (м. Чернігів) дорівнює 58 м, що на 18 м менше від висоти дзвіниці Софійського собору (м. Київ). Дзвіниця якого із соборів, Михайлівського чи Софійського, вища і на скільки?



Михайлівський собор



Софійський собор

147. З двох міст, відстань між якими 1008 км, виїхали одночасно назустріч одна одній дві машини і зустрілися через 8 год після початку руху. Швидкість однієї з машин дорівнює 70 км/год. Знайдіть швидкість другої машини.
148. З двох міст вирушили одночасно назустріч один одному два поїзди зі швидкостями 48 км/год і 54 км/год. Знайдіть відстань між містами, якщо поїзди зустрілися через 4 год після початку руху.
149. 7 кг яблук коштують стільки, скільки 4 кг груш. Скільки кілограмів груш можна купити замість 42 кг яблук?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

150. Уздовж паркана ростуть 8 кущів малини. Кількість ягід на сусідніх кущах відрізняється на одну. Чи може на всіх кущах разом рости 225 ягід?



6. ПОРІВНЯННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Порівняти два різних натуральних числа — це означає встановити, яке з них більше, а яке — менше.

Зрозуміло, що 5 менше від 7, а 171 більше за 19. Цей результат порівняння записують за допомогою знаків $<$ (менше) і $>$ (більше): $5 < 7$ і $171 > 19$. Такі записи називають **нерівностями**.

Порівнювати можна одночасно і три числа. Наприклад, число 17 більше за 15, але менше від 20. Це записують так: $15 < 17 < 20$. Такий запис називають **подвійною нерівністю**.

Порівнювати невеликі числа легко. А визначити, наприклад, яке з багатоцифрових чисел 597 013 617

або 99 982 475 більше, можна, підрахувавши кількість цифр у кожному з них. Тепер зрозуміло, що перше число (дев'ятицифрове) більше за друге (восьмицифрове).

Якщо два багатоцифрових числа мають однакову кількість цифр, то слід користуватися таким правилом: *з двох натуральних чисел з однаковою кількістю цифр (розрядів) більше те, в якого більша перша (рухаючись зліва направо) з неоднакових цифр.*

Наприклад, $7256 > 7249$, а $582647 < 582879$.

Зазначимо важливу властивість координатного променя: *на координатному промені більше число розташоване правіше, а менше — лівіше.*

Наприклад, точка $A(7)$ лежить лівіше точки $B(9)$, оскільки $7 < 9$ (рис. 59).

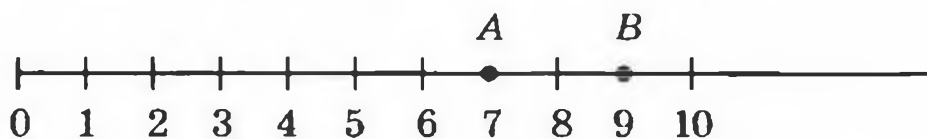


Рис. 59

Приклад 1. У числах замість кількох цифр поставили зірочки. Порівняйте ці числа:

1) $72***$ і $70***$; 2) $69*$ і $**43$.

1) Оскільки десятків тисяч у цих числах порівну, а тисяч у першому числі більше, ніж у другому, то $72*** > 70***$.

2) Оскільки перше число трицифрове, а друге — чотирицифрове, то $69* < **43$.

Приклад 2. Порівняйте 8 км 24 м і 8146 м.

Оскільки $8 \text{ км } 24 \text{ м} = 8024 \text{ м}$,

то $8 \text{ км } 24 \text{ м} < 8146 \text{ м}$.

- 151.° Прочитайте нерівність:
- 1) $4 < 9$;
 - 2) $18 > 10$;
 - 3) $257 < 263$;
 - 4) $132 > 95$;
 - 5) $8 < 12 < 20$;
 - 6) $29 < 30 < 31$.
- 152.° Запишіть нерівність:
- 1) 7 менше від 12;
 - 2) 16 більше за 13;
 - 3) 92 більше за 43;
 - 4) 2516 менше від 3939;
 - 5) 5 більше за 4, але менше від 6;
 - 6) 40 більше за 30, але менше від 50.
- 153.° Порівняйте числа:
- 1) 326 і 362;
 - 2) 483 і 480;
 - 3) 1999 і 2002;
 - 4) 6235 і 6196;
 - 5) 21 396 і 21 298;
 - 6) 72 168 і 72 170;
 - 7) 5 716 007 і 5 715 465;
 - 8) 3 654 987 і 3 654 991;
 - 9) 4 398 657 436 і 4 398 659 322;
 - 10) 16 000 023 009 і 16 000 032 000.
- 154.° Порівняйте числа:
- 1) 642 і 624;
 - 2) 786 і 779;
 - 3) 4897 і 5010;
 - 4) 4455 і 5444;
 - 5) 1 400 140 і 1 401 400;
 - 6) 224 978 і 224 988;
 - 7) 6 130 852 і 6 130 941;
 - 8) 5 287 746 525 і 5 287 736 638.
- 155.° Розташуйте в порядку зростання числа: 894; 479; 846; 591, 701.
- 156.° Розташуйте в порядку спадання числа: 639; 724; 731; 658; 693.
- 157.° Назвіть усі натуральні числа, які:
- 1) більші за 678 і менші від 684;
 - 2) більші за 935 і менші від 940;
 - 3) більші за 2 934 450 і менші від 2 934 454;
 - 4) більші за 12 706 і менші від 12 708;
 - 5) більші за 24 315 і менші від 24 316.
- 158.° Запишіть усі натуральні числа, які:
- 1) більші за 549 і менші від 556;
 - 2) більші за 1 823 236 і менші від 1 823 240;
 - 3) більші за 47 246 і менші від 47 248.

159.° Позначте на координатному промені всі натуральні числа, що: 1) менші від 12; 2) більші за 4 і менші від 10.

160.° Запишіть, яку цифру можна підставити замість зірочки, щоб утворилася правильна нерівність (розглянути всі можливі випадки):
1) $526* < 5261$; 3) $7286 < 72*8$;
2) $4345 > 43*8$; 4) $2*09 > 2710$.

161.° Запишіть, яку цифру можна підставити замість зірочки, щоб утворилася правильна нерівність (розглянути всі можливі випадки):
1) $321* > 3217$; 2) $93*0 < 9332$.

162.° 1) Напишіть яке-небудь натуральне число, яке більше за 473 і менше від 664, що містить цифру 5 у розряді десятків. Скільки таких чисел можна написати?

2) Напишіть яке-небудь натуральне число, яке більше за 578 і менше від 638, що містить цифру 6 у розряді сотень. Скільки таких чисел можна написати? Напишіть найменше і найбільше з таких чисел.

163.° Напишіть яке-небудь натуральне число, яке більше за 2364 і менше від 2432, що містить цифру 8 у розряді одиниць. Скільки таких чисел можна написати? Напишіть найменше і найбільше з таких чисел.

164.° На координатному промені позначили числа 5, 12, a , b і c (рис. 60).

Порівняйте:

1) a і 5; 2) 12 і b ; 3) a і 12; 4) c і a .



Рис. 60

165.° Запишіть у вигляді подвійної нерівності твердження:

- 1) число 7 більше за 5 і менше від 10;
- 2) число 62 менше від 70 і більше за 60;
- 3) число 54 менше від 94 і більше за 44;
- 4) число 128 більше за 127 і менше від 129.

166.° Між якими двома найближчими натуральними числами знаходиться число:

- 1) 24; 2) 56; 3) 258; 4) 4325; 5) 999 999?

Відповідь запишіть у вигляді подвійної нерівності.

167.° Кащик, Баба-Яга, Лісовик, Соловей-розбійник збирали мухомори кожен у свій кошик. В одному кошику виявилось 134 гриби, у другому — 158, у третьому — 176, у четвертому — 182. Скільки мухоморів зібрав кожен із членів веселої компанії, якщо відомо, що Лісовик зібрав більше мухоморів, ніж Кащик, але менше, ніж Соловей-розбійник, а Баба-Яга менше, ніж Кащик?



168.°° У числах замість кількох цифр поставили зірочки. Порівняйте ці числа:

- 1) $43***$ і $48***$;
- 2) 38^* і $1***$;
- 3) 9^*4 і $9^{**}3$;
- 4) 6^*9 і 96^* .

- 169.**** У числах замість кількох цифр поставили зірочки. Порівняйте ці числа:
 1) $35****$ і $32****$; 2) $**68$ і $86*$.
- 170.**** Порівняйте:
 1) 2 км і 1968 м; 5) 6 ц 23 кг і 658 кг;
 2) 4 дм і 4 м; 6) 4 т 275 кг і 42 ц 75 кг;
 3) 3 км 94 м і 3126 м; 7) 5 т 7 ц 36 кг і 5 т 863 кг;
 4) 712 кг і 8 ц; 8) 8 т і 81 ц.
- 171.**** Порівняйте:
 1) 6892 м і 7 км; 4) 9 ц і 892 кг;
 2) 8 см і 8 дм; 5) 2 ц 86 кг і 264 кг;
 3) 4 км 43 м і 4210 м; 6) 3 т 248 кг і 32 ц 84 кг.
- 172.**** Запишіть у порядку спадання всі трицифрові числа, які можна утворити за допомогою цифр 2; 4; 5 (цифри в запису числа не повторюйте).
- 173.**** Запишіть у порядку зростання всі трицифрові числа, які можна утворити за допомогою цифр 1; 2; 3 (цифри в запису числа не повторюйте).

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

174. Обчисліть:

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

175. З 24 м тканини можна пошити 7 однакових суконь. Скільки таких суконь можна пошити з 48 м цієї тканини?

176. Славетний університет Сорбонна, що знаходиться в Парижі (Франція), рахує свій вік з 1257 року. Він на 48 років молодший від Кембриджського університету (Велика Британія), але на 375 років старший за Києво-Могилянську академію. Визначте рік заснування:



1) Кембриджського університету; 2) Києво-Могилянської академії. Скільки років виповнюється у цьому році Львівському університету, найстаршому в Україні, якщо Кембриджський університет на 452 роки старший за нього?



Львівський університет

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

177. Сім гномів зібрали разом 28 грибів. Причому всі вони зібрали різну кількість грибів і у жодного не було порожнього кошика. Скільки грибів зібрав кожний гном?



§ 2. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

7. ДОДАВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ. ВЛАСТИВОСТІ ДОДАВАННЯ

Щоб додати числа 5 і 2, можна до числа 5 додати 1 і до отриманого числа 6 ще раз додати 1: $5 + 2 = 5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$. Але так ти додавав, коли був маленьким. Зараз ти не замислюючись, з пам'яті пишеш: $2 + 7 = 9$, $6 + 3 = 9$, $2 + 8 = 10$, $8 + 7 = 15$ і т. д., тобто знаєш напам'ять таблицю додавання одноцифрових чисел.

Чи задумувався ти, чому зручно додавати багатоцифрові числа у стовпчик? Додамо, наприклад, числа 3 853 164 і 2 700 503:

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

Зазначимо, що одиниці додаємо до одиниць, десятки до десятків, сотні до сотень і т. д. Інакше кажучи, додавання відбувається *по розрядах*. А отже, додавати доводиться тільки одноцифрові числа.

Нагадаємо, що числа, які додаються, називають доданками, а результат додавання — сумою.

Якщо доданки позначити буквами a і b , то їхня сума запишеться так: $a + b$.

Ти добре знаєш переставну властивість додавання: *від перестановки доданків сума не змінюється*.

У буквеному вигляді цю властивість записують так:

$$a + b = b + a$$

Як найзручніше обчислити суму $(64 + 23) + 77$?

Зрозуміло, що так:

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

Тут ми скористалися сполучною властивістю додавання: *щоб до суми двох чисел додати третє число, можна до першого числа додати суму другого і третього чисел*.

У буквеному вигляді цю властивість записують так:

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

Із властивостей додавання випливає, що *в сумі кількох чисел доданки можна міняти місцями і брати їх у дужки будь-яким способом*.

Наприклад, правильні рівності:

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

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

Число 0 має особливу властивість: якщо один з двох доданків дорівнює нулю, то сума дорівнює другому доданку:

$$a + 0 = a,$$

$$0 + a = a$$

Приклад 1. Спростіть вираз $136 + (a + 214)$.

Використовуючи переставну і сполучну властивості додавання, отримуємо:

$$\begin{aligned} 136 + (a + 214) &= 136 + (214 + a) = \\ &= (136 + 214) + a = 350 + a. \end{aligned}$$

Приклад 2. Знайдіть суму 7 хв 44 с + 5 хв 38 с.

$$7 \text{ хв } 44 \text{ с} + 5 \text{ хв } 38 \text{ с} = 12 \text{ хв } 82 \text{ с}. \text{ Оскільки } 1 \text{ хв} = 60 \text{ с, маємо: } 12 \text{ хв } 82 \text{ с} = 13 \text{ хв } 22 \text{ с}.$$

178.° Як у запису $a + b = c$ називається число a ? число b ? число c ? вираз $a + b$?

179.° Знайдіть значення суми:

1) $14\ 238 + 18\ 345$;

2) $25\ 726 + 46\ 177$;

3) $32\ 662 + 4879$;

4) $7892 + 34\ 608$;

5) $295\ 361 + 475\ 829$;

6) $28\ 177\ 246 + 42\ 989\ 511$;

7) $2\ 713\ 486 + 733\ 982$;

8) $75\ 392\ 867\ 428 + 9\ 671\ 635\ 803$.

180.° Виконайте додавання:

1) $47\ 586 + 4705$;

2) $68\ 638 + 54\ 382$;

3) $114\ 931 + 209\ 596$;

4) $228\ 637 + 5\ 428\ 735$;

5) $59\ 462\ 181\ 428 + 4\ 740\ 582\ 804$;

6) $12\ 814 + 1\ 256\ 064 + 9787$.

181.° Наталка і Миколка розв'язували задачі. Миколка розв'язав 26 задач, а Наталка — на 16 задач більше. Скільки задач розв'язали Миколка і Наталка разом?

182.° Михайлик купив нову книжку за 17 грн., що на 12 грн. менше, ніж заплатив Петрик за свою нову книжку. Скільки гривень заплатили Михайлик і Петрик за книжки разом?

183.° Виконайте додавання, обираючи зручний порядок обчислення:

1) $(42 + 37) + 58$;

2) $29 + (98 + 71)$;

3) $(215 + 818) + 785$;

4) $634 + (458 + 166)$;

5) $183 + 732 + 268 + 317$;

6) $439 + 584 + 416 + 661$;

7) $(15\ 083 + 1458) + (4917 + 6542)$;

8) $(1654 + 18\ 139) + (7346 + 11\ 861)$.

184.° Застосуйте властивості додавання при обчисленні:

1) $(146 + 322) + 178$;

2) $784 + (179 + 116)$;

3) $625 + 481 + 75 + 219$;

4) $427 + 88 + 203 + 102$.

185.° Чіп, Дейл і Рокфор збирали горішки. Чіп знайшов 38 горішків, що на 16 менше, ніж Дейл, а Рокфор — на 23 горішки більше, ніж Чіп. Скільки всього горішків вони зібрали?



- 186.** Червона Шапочка приготувала на бабусин день народження 26 пиріжків з повидлом, тістечка з кремом, яких було на 15 більше, ніж пиріжків, і ватрушки із сиром. Причому тістечок було на 14 менше, ніж ватрушок. Скільки всього пиріжків, тістечок і ватрушок приготувала Червона Шапочка?
- 187.** На одній полиці було 17 книжок, на другій — на 18 книжок більше, ніж на першій, а на третій — на 6 книжок більше, ніж на першій і другій разом. Скільки книжок було на трьох полицях разом?
- 188.** Вирушивши у велосипедний похід, група туристів за перший день пододала 42 км, що на 12 км менше, ніж за другий, а за третій — на 4 км більше, ніж за перший і другий разом. Скільки кілометрів проїхали туристи за три дні?
- 189.** Спростіть вираз:
- 1) $(74 + x) + 38$;
 - 2) $238 + (a + 416)$;
 - 3) $y + 324 + 546$;
 - 4) $2753 + m + 4199$;
 - 5) $(b + 457) + (143 + 872)$;
 - 6) $(2235 + c) + (4671 + 1765)$;
 - 7) $(1696 + 3593) + (p + 1304)$;
 - 8) $(5432 + 8951) + (4568 + a + 1049)$.
- 190.** Спростіть вираз:
- 1) $(56 + a) + 14$;
 - 2) $342 + (b + 58)$;
 - 3) $805 + x + 195$;
 - 4) $m + 4563 + 1837$.
- 191.** Дядя Федір виїхав з міста до Простоквашина о 15 год 40 хв і витратив на дорогу 3 год 50 хв. О котрій годині дядя Федір приїхав у Простоквашино?
- 192.** Поїзд відходить від станції А о 9 год 57 хв і рухається до станції В 2 год 36 хв. О котрій годині поїзд прибуває на станцію В?

- 193.° 1) Як зміниться сума, якщо один з доданків збільшити на 12?
 2) Як зміниться сума, якщо один з доданків збільшити на 23, а другий — на 17?
 3) Як зміниться сума, якщо один з доданків зменшити на 34?
 4) Як зміниться сума, якщо один з доданків зменшити на 16, а другий — на 9?
 5) Як зміниться сума, якщо один з доданків збільшити на 28, а другий зменшити на 15?
 6) Один з доданків збільшили на 3. На скільки треба збільшити другий доданок, щоб сума збільшилася на 14?
 7) Один з доданків збільшили на 8. Як треба змінити другий доданок, щоб сума:
 а) збільшилася на 3; б) зменшилася на 5?

194.° Знайдіть суму:

- 1) 76 м 39 см + 41 м 58 см;
- 2) 4 км 238 м + 3 км 474 м;
- 3) 64 м 86 см + 27 м 45 см;
- 4) 16 км 527 м + 37 км 783 м;
- 5) 12 год 24 хв + 9 год 18 хв;
- 6) 35 хв 17 с + 16 хв 35 с;
- 7) 18 год 42 хв + 14 год 29 хв;
- 8) 53 хв 32 с + 44 хв 56 с.

195.° Знайдіть суму:

- 1) 4 дм 6 см + 5 дм 8 см;
- 2) 8 м 5 см + 6 м 96 см;
- 3) 12 км 29 м + 24 км 92 м;
- 4) 2 т 4 ц 56 кг + 9 т 6 ц 48 кг;
- 5) 3 год 48 хв + 2 год 26 хв;
- 6) 25 хв 17 с + 7 хв 54 с.

196.°° Замість зірочок поставте цифри так, щоб додавання було виконано правильно:

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

$$\begin{array}{r} 2) \quad \quad 2 \ 5 \ 3 \ * \\ + \quad * \ 7 \ 9 \ * \ 8 \\ \hline \quad 4 \ * \ * \ 9 \ 7 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r}
 4) \quad * * \\
 + * * \\
 \hline
 1 9 7
 \end{array}$$

197.** Замість зірочок поставте цифри так, щоб додавання було виконано правильно:

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

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

198.** Не виконуючи обчислення, розташуйте дані суми в порядку зростання:

$782 + 659;$

$782 + 943;$

$288 + 659;$

$943 + 1105;$

$129 + 288;$

$1105 + 2563.$

199.** Знайдіть суму найзручнішим способом:

Г) $1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10;$

2) $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100.$

200.* 1) На скільки сума $1 + 3 + 5 + \dots + 99$ менша від суми $2 + 4 + 6 + \dots + 100$?

2) Яка із сум $1 + 3 + 5 + \dots + 2001$

і $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$ більша і на скільки?

201.* У запису $4 4 4 4 4 4 4 4$ поставте між деякими цифрами знак «+» так, щоб вийшов вираз, значення якого дорівнює 500.

202.* Замініть зірочки числами так, щоб сума будь-яких трьох сусідніх чисел дорівнювала 20:

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

203.* Петрик розрізав дрiт на кусочки і склав фігуру, зображену на рис. 61. Чи зміг би Петрик скласти з цього дроту фігуру, зображену на рис. 62?

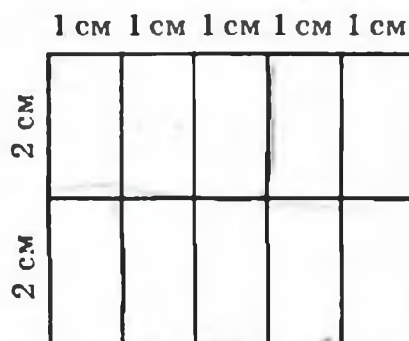


Рис. 61

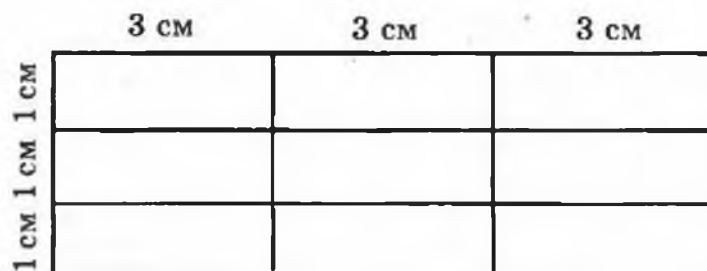


Рис. 62

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



204. Позначте на координатному промені натуральні числа, які більші за 6 і менші від 12.
205. Запишіть усі шестицифрові числа, які більші за 999 888 і закінчуються цифрою 5.
206. Велосипедист проїхав 24 км за 4 год. На зворотному шляху він збільшив швидкість на 2 км/год. Скільки часу він витратив на зворотний шлях?
207. Василько старший за свою сестру Оленку на 5 років. На скільки років він буде старшим за неї через 7 років?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



208. Чи можна табличку, поділену на 5 рядочків і 6 стовпчиків, заповнити натуральними числами так, щоб сума чисел кожного рядочка дорівнювала 30, а сума чисел кожного стовпчика — 20?

8. ВІДНІМАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Як перевірити рівність $17 - 5 = 12$? Звісно, за допомогою додавання: $5 + 12 = 17$. Адже від числа 17 відняти число 5 — означає знайти таке число, яке в сумі з числом 5 дає число 17.

Отже, рівність $a - b = c$ правильна, якщо правильна рівність $b + c = a$.

Розглянемо ще кілька прикладів:

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

$$2368 - 572 = 1796,$$

$$\text{оскільки } 572 + 1796 = 2368.$$

Нагадаємо, що в рівності $a - b = c$ число a називають зменшуваним, b — від'ємником, c — різницею.

Різниця $a - b$ показує, на скільки число a більше за число b або на скільки число b менше від числа a .

Для будь-якого числа a правильні рівності:

$$a - 0 = a, \text{ оскільки } 0 + a = a;$$

$$a - a = 0, \text{ оскільки } a + 0 = a$$

Приклад 1. Довжина річки Дніпро (в межах України) становить 981 км. Довжина річки Південний Буг на 175 км менша від неї і на 89 км більша за довжину річки Псел. Знайдіть довжини річок Південний Буг і Псел.

1) $981 - 175 = 806$ (км) — довжина Південного Бугу.

2) $806 - 89 = 717$ (км) — довжина Псла.

Відповідь: 806 км, 717 км.

Приклад 2. Обчисліть: $428 - (128 + 126)$.

Маємо: $428 - (128 + 126) = 428 - 254 = 174$.

Обчислити можна було інакше, скориставшись таким правилом: *щоб від числа відняти суму двох доданків, можна від цього числа відняти один з доданків і потім від результату відняти другий доданок:*

$$\begin{aligned} 428 - (128 + 126) &= (428 - 128) - 126 = \\ &= 300 - 126 = 174. \end{aligned}$$

Приклад 3. Обчисліть: $(619 + 282) - 319$.

$$\begin{aligned} \text{Маємо: } (619 + 282) - 319 &= \\ &= 901 - 319 = 582. \end{aligned}$$

Обчислити можна було інакше, скориставшись таким правилом: *щоб від суми двох доданків відняти число, можна відняти це число від одного з доданків (якщо цей доданок більший або дорівнює від'ємнику) і потім до результату додати другий доданок:*

$$\begin{aligned} (619 + 282) - 319 &= \\ &= (619 - 319) + 282 = 300 + 282 = 582. \end{aligned}$$

Зауважимо, що, наприклад, до виразу $(17 + 19) - 25$ наведене правило застосувати неможливо.

Приклад 4. Знайдіть різницю 9 год 8 хв – 2 год 26 хв.

$$\begin{aligned} & \text{Маємо: } 9 \text{ год } 8 \text{ хв} - 2 \text{ год } 26 \text{ хв} = \\ & = 8 \text{ год } 68 \text{ хв} - 2 \text{ год } 26 \text{ хв} = 6 \text{ год } 42 \text{ хв}. \end{aligned}$$

При обчисленнях були використані правила, сформульовані в прикладах 2 і 3:

$$\begin{aligned} & 8 \text{ год } 68 \text{ хв} - 2 \text{ год } 26 \text{ хв} = \\ & = (8 \text{ год} + 68 \text{ хв}) - (2 \text{ год} + 26 \text{ хв}) = \\ & = (8 \text{ год} + 68 \text{ хв} - 2 \text{ год}) - 26 \text{ хв} = \\ & = (6 \text{ год} + 68 \text{ хв}) - 26 \text{ хв} = \\ & = 68 \text{ хв} - 26 \text{ хв} + 6 \text{ год} = \\ & = 42 \text{ хв} + 6 \text{ год} = 6 \text{ год } 42 \text{ хв}. \end{aligned}$$

209.° Як у запису $a - b = c$ називається число a ? число b ? число c ? вираз $a - b$?

210.° 1) Як дізнатися, на скільки одне з чисел менше від іншого?

2) Чому дорівнює різниця двох рівних чисел?

3) Чому дорівнює різниця двох чисел, якщо від'ємник дорівнює нулю?

211.° Знайдіть значення різниці:

1) $27\ 146 - 24\ 317$;

2) $12\ 030 - 11\ 164$;

3) $82\ 314 - 78\ 425$;

4) $56\ 789 - 9876$;

5) $524\ 278 - 344\ 929$;

6) $46\ 000\ 185 - 8\ 123\ 456$;

7) $72\ 430\ 034 - 23\ 082\ 408$;

8) $1\ 000\ 000\ 000 - 637\ 891\ 452$.

212.° Знайдіть значення різниці:

1) $35\ 476 - 24\ 839$;

2) $46\ 002 - 28\ 396$;

3) $60\ 015 - 7428$;

4) $372\ 894 - 216\ 156$;

5) $38\ 020\ 301 - 18\ 479\ 563$;

6) $537\ 866\ 285 - 496\ 707\ 539$.

213.° На скільки:

- 1) число 4328 менше від числа 21 514;
- 2) число 258 143 більше за число 164 275?

214.° На скільки:

- 1) число 34 725 більше за число 28 816;
- 2) число 16 546 менше від числа 56 289?

215.° У таблиці наведено максимальні відстані від Сонця до деяких планет Сонячної системи:

Меркурій	57 910 000 км
Венера	108 210 000 км
Земля	149 600 000 км
Юпітер	816 355 600 км
Сатурн	1 506 750 000 км
Уран	3 007 665 000 км

Прочитайте наведені дані. Знайдіть, на скільки:

- 1) Земля розташована ближче до Сонця, ніж Сатурн;
- 2) Уран розташований далі від Сонця, ніж Меркурій.

216.° Довжина сухопутного кордону України дорівнює 5624 км, а довжина морської берегової лінії (без затоки Сиваш) — на 2931 км менша від неї. Чому дорівнює загальна довжина сухопутного кордону і берегової лінії України?

217.° Захопившись грибним полюванням, пес Шарик одного дня зібрав 73 гриби, що на 16 грибів більше, ніж другого дня. Скільки грибів зібрав Шарик за два дні разом?

218.° У серпні корова Зірочка дала 278 л молока, а у вересні — на 26 л менше. Скільки літрів молока дала Зірочка за ці два місяці разом?

219.° Площа Франції дорівнює 544 000 км², що на 94 000 км² більше за площу Швеції, площа якої на 154 000 км² менша від площі України. Скільки квадратних кілометрів становить площа України?

- 220.° Обчисліть:
- 1) $25\ 375 + 16\ 686 - 21\ 239$;
 - 2) $(7829 - 5878) - (20\ 000 - 18\ 453)$;
 - 3) $(5689 - 3458 + 1723) - (25\ 002 - 24\ 848) + 2967$.
- 221.° Обчисліть:
- 1) $84\ 218 - 57\ 134 + 34\ 615$;
 - 2) $(44\ 516 - 17\ 398) - (14\ 259 + 12\ 262)$;
 - 3) $(6754 + 2853 - 1508) - (29\ 006 - 27\ 999) + 5818$.
- 222.° Дорогу з Горіхівки в Гайове побудували за три місяці. За перший місяць побудували частину дороги завдовжки 21 км, за другий — на 8 км меншу, ніж за перший. Разом за ці два місяці побудували на 13 км більше, ніж за третій. Яка відстань між Горіхівкою та Гайовим?
- 223.° Петро, Василь і Микола здали на завод цукрові буряки. Петро здав 56 ц буряків, що на 18 ц більше, ніж Василь. Разом вони здали на 28 ц буряків більше, ніж Микола. Скільки всього центнерів цукрових буряків вони здали?
- 224.° За три дні Рокфор з'їв 230 головок сиру. За перший день він з'їв 74 головки, що на 16 головок більше, ніж за другий. Скільки сиру з'їв Рокфор за третій день?
- 225.° Щукін, Карпов і Сомов відправилися на риболовлю. Разом вони зловили 192 рибки, причому Щукін зловив 53 рибки, що на 15 більше, ніж Карпов. Скільки рибок зловив Сомов?
- 226.° Аладдін, Жасмин і Джин збирали в саду Султана банани. Аладдін і Жасмин зібрали разом 112 кг бананів, а Жасмин і Джин — 193 кг бананів. Скільки бананів зібрав кожен з них, якщо всього було зібрано 240 кг?
- 227.° Відстань між Сімферополем і Запоріжжям, що становить 365 км, Ємеля подолав на своїй печі за три дні. За перших два дні він проїхав 246 км, а за перший і третій — 268 км. Скільки кілометрів проїжджала піч кожного дня?



228. У саду Марічка вирощувала квіти. Жоржин і троянд було 78, а решта — гладіолуси, причому гладіолусів було на 9 менше, ніж троянд. Скільки квітів кожного виду було в Марічки, якщо всього їх було 124?



229. Миколка збирав моделі машин, літаків і пароплавів, причому машин і літаків у нього було 56 моделей, а літаків — на 12 моделей більше, ніж пароплавів. Скільки моделей кожного виду було у Миколки, якщо вся його колекція складалася з 82 моделей?

- 230.° Перевірте, чи правильна нерівність:
1) $24\ 017 - 15\ 035 < 12\ 386 - 2987$;
2) $1674 - (673 + 437) > 1885 - (648 + 664)$.
- 231.° Перевірте, чи правильна нерівність:
 $6011 - (1539 - 438) < 5791 - (2418 - 1336)$.
- 232.° Поїзд відходить від станції А о 7 год 37 хв і в той самий день прибуває на станцію В о 9 год 12 хв. Скільки часу рухався поїзд від станції А до станції В?
- 233.° Поїзд відходить від станції А і в той самий день прибуває на станцію В о 15 год 20 хв. О котрій годині поїзд відійшов від станції А, якщо на шлях від А до В він витрачає 6 год 48 хв?
- 234.° Знайдіть різницю:
1) 76 м 39 см – 41 м 24 см;
2) 64 м 45 см – 27 м 86 см;
3) 22 км 527 м – 17 км 783 м;
4) 4 км 238 м – 3 км 474 м;
5) 12 год 24 хв – 9 год 18 хв;
6) 18 хв 42 с – 14 хв 29 с;
7) 35 хв 17 с – 15 хв 35 с;
8) 53 год 32 хв – 44 год 56 хв.
- 235.° Знайдіть різницю:
1) 3 дм 2 см – 2 дм 6 см;
2) 54 м 18 см – 27 м 35 см;
3) 4 км 8 м – 1 км 19 м;
4) 8 т 6 ц 25 кг – 4 т 8 ц 74 кг;
5) 16 год 26 хв – 9 год 52 хв;
6) 10 хв 4 с – 5 хв 40 с.
- 236.° 1) Як зміниться різниця, якщо зменшуване збільшити на 8?
2) Як зміниться різниця, якщо зменшуване зменшити на 4?
3) Як зміниться різниця, якщо від'ємник збільшити на 7?
4) Як зміниться різниця, якщо від'ємник зменшити на 5?
5) Як зміниться різниця, якщо зменшуване збільшити на 10, а від'ємник — на 6?

6) Як зміниться різниця, якщо зменшуване збільшити на 9, а від'ємник — на 12?

7) Як зміниться різниця, якщо зменшуване зменшити на 14, а від'ємник — на 9?

8) Як зміниться різниця, якщо зменшуване зменшити на 7, а від'ємник — на 11?

9) Як зміниться різниця, якщо зменшуване збільшити на 16, а від'ємник зменшити на 8?

10) Як зміниться різниця, якщо зменшуване збільшити на 3, а від'ємник зменшити на 6?

11) Як зміниться різниця, якщо зменшуване зменшити на 20, а від'ємник збільшити на 15?

12) Як зміниться різниця, якщо зменшуване зменшити на 10, а від'ємник збільшити на 30?

237. 1) Зменшуване збільшили на 2. Як треба змінити від'ємник, щоб різниця:

а) зменшилася на 12; в) збільшилася на 2;
б) збільшилася на 6; г) не змінилася?

2) Від'ємник зменшили на 8. Як треба змінити зменшуване, щоб різниця:

а) збільшилася на 3; в) зменшилася на 10;
б) зменшилася на 5; г) збільшилася на 8?

238. Замість зірочок поставте цифри так, щоб віднімання було виконано правильно:

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

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

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

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

239. Замість зірочок поставте цифри так, щоб віднімання було виконано правильно:

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

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

240.** На зупинці з тролейбуса вийшло 15 пасажирів, а ввійшло — 8. На другій зупинці вийшло 6 пасажирів і ввійшло — 12. Скільки пасажирів було в тролейбусі до першої зупинки, якщо після другої зупинки їх стало 31?

241.** Між сніданком і обідом Євген з'їв 7 слив, що лежали на тарілці, а мати поклала туди ще 14 слив. Між обідом і вечерею Євген з'їв 9 слив, а мати поклала ще 5 слив. Після цього на тарілці залишилося 20 слив. Скільки слив було на тарілці спочатку?



242.** Першого дня Василько зібрав у своєму саду 26 ящиків яблук, а другого — 14 таких ящиків. Скільки кілограмів яблук зібрав Василько першого дня і скільки — другого, якщо другого дня він зібрав на 192 кг менше, ніж першого?

243.** Один поїзд був у дорозі 7 год, а другий — 13 год. Другий поїзд пройшов на 360 км більше, ніж перший. Скільки кілометрів пройшов кожний поїзд, якщо вони рухалися з однаковими швидкостями?

244.** Знайдіть значення виразу, обираючи зручний порядок обчислення:

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

245.** Знайдіть значення виразу, обираючи зручний порядок обчислення:

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

246.** Спростіть вираз:

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

247.** Спростіть вираз:

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

248.** Заповніть наявні пропуски в таблиці, в якій наведено дані про виступи українських школярів на Міжнародних математичних олімпіадах протягом 1995—2004 років.

Місце проведення	Рік	Медалі			
		З	С	Б	Усього
Канада	1995	1	1	1	
Індія	1996	1	0		6
Аргентина	1997	3	3		6
Тайвань	1998	1		2	6
Румунія	1999		2		5
Південна Корея	2000	2	2	0	
США	2001	1		0	6
Велика Британія	2002	1	3		4
Японія	2003			3	6
Греція	2004	1		0	6
Усього медалей		14	26		

Примітка. З – золоті медалі, С – срібні медалі, Б – бронзові медалі.

- 249.** У двоцифровому числі 6 десятків і кілька одиниць. Між цифрами цього числа вписали цифру 0. На скільки отримане трицифрове число більше за дане двоцифрове?
- 250.* У запису 1 2 3 4 5 6 7 8 9 поставте між деякими цифрами знак «+» або «-» так, щоб отримати число 100.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



251. Виконайте дії:
- 1) $25 \cdot (63 - 741 : 19)$;
 - 2) $(900 - 7218 : 9) \cdot 12$;
 - 3) $3926 : 13 \cdot 8 + 2584$;
 - 4) $690 - 2944 : 64 \cdot 15$.
252. На відрізку AB позначили точку C . Відстань між серединами відрізків AC і BC становить 12 см. Яка довжина відрізка AB ?
253. Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки $A(1)$, $B(7)$, $C(3)$, $D(9)$. На цьому ж промені позначте точки, які віддалені від точки B : 1) на 3 одиничних відрізків; 2) на 8 одиничних відрізків. Знайдіть координати цих точок.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



254. У скільки разів шлях по сходах з першого поверху на десятий довший за шлях з першого поверху на другий?

9. ЧИСЛОВІ І БУКВЕНІ ВИРАЗИ. ФОРМУЛИ

Як знайти периметр прямокутника, сторони якого дорівнюють 3 см і 5 см (рис. 63)? Відповідаючи на це запитання, ти, скоріше за все, зробиш один з таких записів: $2 \cdot (3 + 5)$ або $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$.

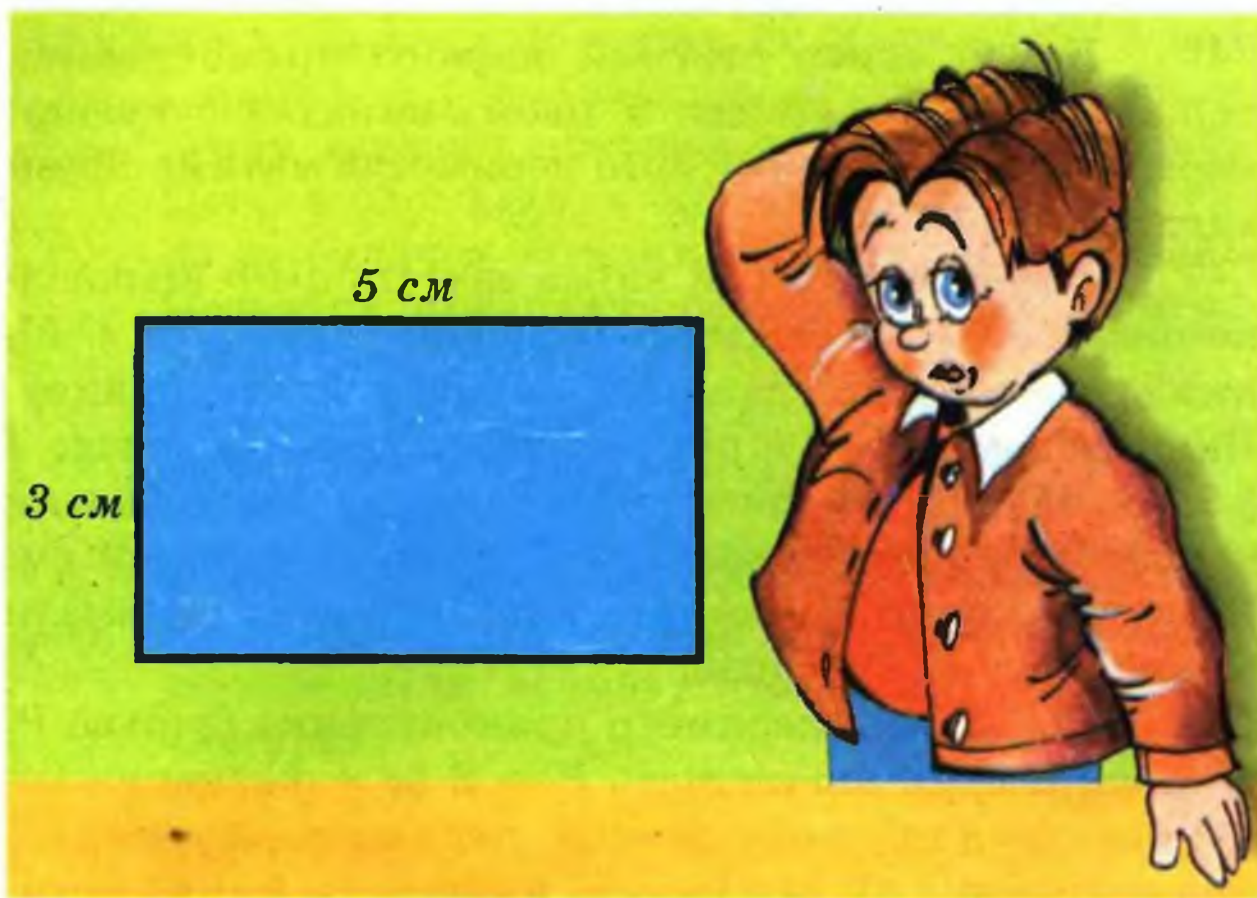


Рис. 63

Такі записи являють собою **числові вирази**.

Наведемо ще кілька прикладів числових виразів: $12 : 4 - 1$, $(5 + 17) + 11$, $(19 - 7) : 3$.

Запис, складений з чисел, знаків арифметичних дій і дужок, називають числовим виразом.

Якщо завершити розв'язання задачі про периметр, то отримаємо відповідь 16 см. Будемо говорити, що число 16 є значенням виразу $2 \cdot (3 + 5)$.

А чому дорівнює периметр прямокутника, сторони якого дорівнюють 3 см і a см? Зрозуміло, що відповіддю буде вираз $2 \cdot (3 + a)$.

Запис $2 \cdot (3 + a)$ являє собою **буквений вираз**. Наведемо ще кілька прикладів буквених виразів: $(a + b) + 11$, $5 + 3 \cdot x$, $n : 2 + k \cdot 5$.

Як правило, у буквених виразах знак множення пишуть тільки між числами. У решті випадків його опускають. Наприклад, замість $5 \cdot y$, $m \cdot n$, $2 \cdot (a + b)$ пишуть $5y$, mn , $2(a + b)$.

Нехай тепер сторони нашого прямокутника дорівнюють a см і b см. У цьому випадку буквений вираз для знаходження його периметра матиме такий вигляд: $2(a + b)$.

Підставимо в цей вираз замість a і b відповідно числа 3 і 5. Отримаємо числовий вираз $2(3 + 5)$, який ми вже складали на початку цього пункту. Якщо ж замість a і b підставити, наприклад, числа 4 і 9, то отримаємо числовий вираз для знаходження периметра прямокутника зі сторонами 4 см і 9 см. Взагалі з одного буквеного виразу можна отримати багато числових виразів.

Позначимо периметр прямокутника буквою P . Тоді зрозуміло, що рівність $P = 2(a + b)$ можна використати для знаходження периметра *будь-якого* прямокутника. Такі рівності називають **формулами**.

Наприклад, якщо сторона квадрата дорівнює a , то його периметр обчислюється за формулою $P = 4a$.

Рівність $s = vt$, де s — пройдений шлях, v — швидкість руху, а t — час, за який пройдено шлях s , називають **формулою шляху**.

Приклад 1. Зібрані у своєму саду яблука Барвінок розклав у 5 ящиків по a кг і у b ящиків по 20 кг. Скільки кілограмів яблук зібрав Барвінок? Обчисліть значення отриманого виразу при $a = 18$, $b = 9$.

У 5 ящиках міститься $5a$ кг яблук, а в b ящиках — $20b$ кг. Тоді всього Барвінок зібрав $(5a + 20b)$ кг яблук.

Якщо $a = 18$, $b = 9$, то отримуємо:

$$5 \cdot 18 + 20 \cdot 9 = 90 + 180 = 270 \text{ (кг)}.$$

Відповідь: $(5a + 20b)$ кг, 270 кг.

Приклад 2. Знайдіть, користуючись формулою шляху, швидкість, з якою поїзд проїхав 324 км за 6 год.

Оскільки $s = vt$, то $v = s : t = 324 : 6 = 54$ (км/год).

Приклад 3. Петрик купив m булочок по 2 грн. і торт за 5 грн. Складіть формулу для обчислення вартості покупки та обчисліть цю вартість, якщо: 1) $m = 4$; 2) $m = 12$.

За m булочок Петрик заплатив $2m$ гривень. Позначивши вартість покупки буквою k , отримаємо формулу $k = 2m + 5$.

1) Якщо $m = 4$, то $k = 2 \cdot 4 + 5 = 13$;

2) якщо $m = 12$, то $k = 2 \cdot 12 + 5 = 29$.

255.° Прочитайте дані числові вирази, використовуючи терміни «сума», «різниця», «добуток», «частка»:

1) $12 + 16$;

2) $39 - 24$;

3) $18 \cdot 19$;

4) $98 : 14$;

5) $(238 + 124) - 95$;

6) $39 \cdot 16 + 48 \cdot 2$;

7) $204 : 6 - 102 : 3$;

8) $(53 + 38) \cdot (53 - 38)$.

256.° Знайдіть значення виразу:

1) $56 + 42 : 14 - 7$; 3) $(56 + 42) : 14 - 7$;

2) $(56 + 42) : (14 - 7)$; 4) $56 + 42 : (14 - 7)$.

257.° Знайдіть значення виразу:

1) $374 + x$, якщо $x = 268$;

2) $374 - x$, якщо $x = 268$;

3) $a + b + 988$, якщо $a = 714$, $b = 569$;

4) $a - 314 + 625 - c$, якщо $a = 836$, $c = 442$.

258.° Знайдіть значення виразу:

1) $y + 653$, якщо $y = 894$;

2) $y - 653$, якщо $y = 894$;

3) $a - b - 569$, якщо $a = 2316$, $b = 1495$.

259.° У класі навчається a хлопчиків і 14 дівчат. Скільки всього учнів у цьому класі?

260.° У саду росло 158 дерев, з них a дерев становили яблуні, а решта — вишні. Скільки вишень росло в саду?

261.° За 8 год літак пролетів s км. З якою швидкістю летів літак?

- 262.°** Автомобіль проїхав s км зі швидкістю 65 км/год. Скільки часу автомобіль був у дорозі?
- 263.°** Знайдіть за формулою шляху $s = vt$ відстань, яку проїде поїзд за 6 год зі швидкістю 67 км/год.
- 264.°** Знайдіть за формулою шляху $s = vt$ відстань, яку пропливе моторний човен за 7 год зі швидкістю 32 км/год.
- 265.°** Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:
- 1) різниця суми чисел 238 і 416 та числа 519;
 - 2) сума різниці чисел 823 і 374 та різниці чисел 3477 і 3086;
 - 3) добуток суми та різниці чисел 15 і 12;
 - 4) частка суми чисел 209 і 193 та різниці чисел 42 930 і 42 924.
- 266.°** Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:
- 1) сума різниці чисел 238 і 149 та числа 506;
 - 2) частка суми та різниці чисел 48 і 16;
 - 3) добуток суми чисел 124 і 126 та різниці чисел 313 і 307;
 - 4) різниця добутку чисел 32 і 15 та частки чисел 896 і 28.
- 267.°** Спростіть вираз і знайдіть його значення:
- 1) $476 + a + 224$, якщо $a = 221$;
 - 2) $x + 246 - 46$, якщо $x = 137$;
 - 3) $973 - 243 - y$, якщо $y = 258$.
- 268.°** Спростіть вираз і знайдіть його значення:
- 1) $2318 + b + 6682$, якщо $b = 5195$;
 - 2) $829 - 329 + m$, якщо $m = 700$.
- 269.°** Обчисліть значення y за формулою $y = 4x - 7$, якщо: 1) $x = 26$; 2) $x = 15$.
- 270.°** Обчисліть значення a за формулою $a = 86 - 5b$, якщо: 1) $b = 17$; 2) $b = 9$.

- 271.* На ділянці росло 67 кущів смородини. Потім x кущів пересадили на іншу ділянку, а на цю посадили y нових кущів. Скільки кущів стало на ділянці? Обчисліть значення отриманого виразу, якщо $x = 18$, $y = 25$.
- 272.* У Вінні-Пуха було m горщиків меду. П'ятачок подарував йому ще 24 горщики, і вони разом з'їли n горщиків меду. Скільки горщиків меду після цього залишилось у Вінні-Пуха? Обчисліть значення отриманого виразу, якщо $m = 56$, $n = 12$.
- 273.* Петрик купив m олівців по 24 к. і 5 зошитів по n к., заплативши за зошити більше, ніж за олівці. На скільки більше заплатив хлопчик за зошити, ніж за олівці? Обчисліть значення отриманого виразу при $m = 6$, $n = 32$.
- 274.* Оленка купила 8 цукерок по a к. і b тістечок по 65 к., заплативши за цукерки менше, ніж за тістечка. На скільки менше заплатила дівчинка за цукерки, ніж за тістечка? Обчисліть значення отриманого виразу при $a = 14$, $b = 4$.
- 275.** У Пончика було 712 тістечок. Щогодини він з'їдав 18 тістечок. Складіть формулу для обчислення кількості тістечок, що залишились у нього через t годин, та обчисліть її, якщо: 1) $t = 4$; 2) $t = 12$.
- 276.** Пончик поклав у 6 коробочок по m тістечок у кожену і ще 12 тістечок у нього залишилося. Складіть формулу для обчислення кількості тістечок, що були у Пончика, та обчисліть її, якщо: 1) $m = 18$; 2) $m = 36$.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

277. Точки A , B і C лежать на одній прямій. Відстань між точками A і B дорівнює 30 см, а між



точками B і C — 10 см. Знайдіть відстань між точками A і C .

278. Наталка придбала художній альбом за 63 грн. і кілька збірок поезій по 6 грн. кожна. Скільки збірок купила Наталка, якщо за всю покупку вона заплатила 99 грн.?

279. Повний ящик з яблуками важить 25 кг. Після того, як продали половину яблук, вага ящика з рештою яблук становила 15 кг. Скільки кілограмів важить порожній ящик?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

280. Кабінки розважального атракціону «Колесо» послідовно пронумеровано числами 1, 2, 3 і т. д.

Скільки всього є кабінок, якщо відомо, що коли кабінка 24 займає найвищу позицію, то кабінка 10 — найнижчу?



МОВА, ЯКА ЗРОЗУМІЛА ВСІМ

Речення «Сума чисел два і три дорівнює п'яти» на російську мову перекладається так: «Сумма чисел два и три равна пяти»; на французьку: «La somme des nombres deux et trois égalent cinq»; на англійську: «The sum of the numbers two and three is equal to five»; на німецьку: «Die Summe der Zahlen drei und zwei ist gleich fünf».

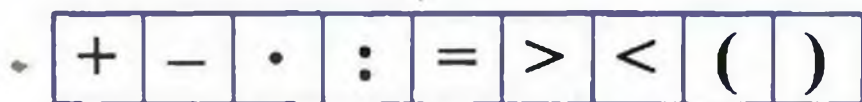
Але це речення можна записати таким чином, що воно буде зрозумілим твоєму однолітку, що живе в будь-якій країні. Ось цей запис: $2 + 3 = 5$. Його зрозуміє кожний, адже переклад зроблено математичною мовою, а ця мова — міжнародна.

Як і будь-яка мова, вона має свій алфавіт. Його букви прийнято називати *математичними символами (знаками)*. Наприклад, десять цифр — це букви, з яких можна скласти слова і речення, тобто числа і числові вирази.

Цікаво, що математичний алфавіт включає в себе літери латинського і грецького алфавітів. *Буквена символіка* використовується для позначення точок, відрізків, прямих, кутів.

Важливим етапом формування математичної мови стала ідея використовувати букви для позначення чисел. Вже у I ст. грецький учений Герон Александрійський позначав буквами невідомі величини.

Будь-яка мова розвивається. Так, українська мова до появи «Енеїди» та «Наталки-Полтавки» І. Котляревського значно відрізнялася від сучасної. Так само й відомі тобі математичні символи



у середньовіччі мали зовсім інший вигляд.

Наприклад, у XIV ст. для позначення дії додавання використовували букву *P* — першу букву латинського слова «*plus*».

Існує кілька гіпотез походження сучасного знака «+». Наприклад, вірогідним здається пояснення, що цей знак є скороченим записом латинського слова «*et*», що у перекладі означає «і». Спочатку писали «*et*», потім «*t*» і, нарешті, «+».

Цікаво, що знак «=», хоча й з'явився у XVI ст., але міцно укріпився лише у XVIII ст. Це пов'язано з тим, що деякі математики знак рівності використовували для позначення різниці. Наслідуючи французького вченого Рене Декарта, у XVII ст. знак рівності зображували так: ∞.

В українському алфавіті 33 букви, у грецькому — 24, в англійському — 26. Вивчаючи іноземну мову, ти вже на початкових етапах знайомишся зі всіма її буквами. Поки що тобі відома лише невелика частина математичного алфавіту. Але, вивчаючи цей

предмет, ти познайомишся з новими символами. Якщо ж обереш професію математика, то, можливо, і сам колись придумаєш нову «математичну букву».

10. РІВНЯННЯ

На зупинці з автобуса вийшло 6 пасажирів, а ввійшло 10. Після чого в автобусі виявилось 40 пасажирів. Скільки пасажирів було в автобусі до зупинки?

Якщо позначити шукане число пасажирів буквою x , то наша задача зводиться до такої: яким числом треба замінити x , щоб значення буквеного виразу $(x - 6) + 10$ дорівнювало 40? У таких випадках кажуть, що треба розв'язати рівняння $(x - 6) + 10 = 40$.

Якщо у це рівняння замість x підставити число 36, то отримаємо *правильну* числову рівність $(36 - 6) + 10 = 40$. Кажуть, що число 36 — корінь рівняння $(x - 6) + 10 = 40$.

Коренем рівняння називається значення букви, при якому рівняння стає правильною числовою рівністю.

Так, число 3 є коренем рівняння $2x + 2 = 8$, а, наприклад, число 4 не є коренем цього рівняння.

Рівняння не обов'язково має один корінь. Наприклад, рівняння $x - x = 0$ має *нескінченну кількість* коренів, а рівняння $x - x = 1$ взагалі коренів не має.

Розв'язати рівняння — означає знайти всі його корені або переконатися, що їх взагалі немає. Тому корінь часто називають розв'язком рівняння. Приклад 1. Розв'яжіть рівняння $78 + x = 100$.

Пригадаємо правило: *щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок.*

$$\text{Маємо: } x = 100 - 78;$$

$$x = 22.$$

Приклад 2. Розв'яжіть рівняння $x - 34 = 82$.

Пригадаємо правило: *щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник.*

$$\text{Маємо: } x = 82 + 34;$$

$$x = 116.$$

Приклад 3. Розв'яжіть рівняння $108 - x = 96$.

Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю:

$$x = 108 - 96;$$

$$x = 12.$$

Приклад 4. Розв'яжіть рівняння

$$(m - 124) + 316 = 900.$$

Скориставшись правилом знаходження невідомого доданка, отримуємо:

$$m - 124 = 900 - 316;$$

$$m - 124 = 584.$$

Далі застосовуємо правило знаходження невідомого зменшуваного:

$$m = 584 + 124;$$

$$m = 708.$$

Приклад 5. Розв'яжіть рівняння

$$1000 - (537 - a) = 642.$$

Застосуємо двічі правило знаходження невідомого від'ємника:

$$537 - a = 1000 - 642;$$

$$537 - a = 358;$$

$$a = 537 - 358;$$

$$a = 179.$$

281.° 1) Яке число називають коренем або розв'язком рівняння?

2) Що означає розв'язати рівняння?

282.° Яке з чисел 3; 12; 14 є коренем рівняння:

1) $x + 16 = 18$;

2) $4x - 5 = 7$?

283.° Яке з чисел 3; 12; 14 є коренем рівняння:

1) $234 - y = 220$;

2) $72 : b + 13 = 19$?

284.° Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 34 = 76$;

5) $x - 546 = 216$;

2) $238 + y = 416$;

6) $206 - y = 139$;

3) $a + 157 = 324$;

7) $895 - a = 513$;

4) $356 + b = 782$;

8) $m - 2092 = 1067$.

285.° Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 48 = 94$;

3) $x - 174 = 206$;

2) $234 + y = 452$;

4) $378 - b = 165$.

286.° Розв'яжіть рівняння:

1) $(134 + x) - 583 = 426$;

2) $(208 + x) - 416 = 137$;

3) $(x - 506) + 215 = 429$;

4) $(y - 164) + 308 = 500$;

5) $(942 - a) - 126 = 254$;

6) $(801 - b) - 224 = 368$;

7) $475 - (x - 671) = 325$;

8) $972 - (y - 504) = 284$;

9) $403 - (634 - a) = 366$;

10) $643 - (581 - b) = 292$;

11) $987 - (x + 364) = 519$;

12) $3128 - (m + 425) = 1509$.

287.° Розв'яжіть рівняння:

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) $871 - (x + 157) = 385$.

288.° Розв'яжіть за допомогою рівняння задачу:

1) Оленка задумала число. Якщо до цього числа додати 43 і отриману суму відняти від числа 96, то одержимо 25. Яке число задумала Оленка?

2) У Буратіно було 74 сольдо. Після того як він купив собі підручники для школи, тато Карло дав йому 25 сольдо. Тоді у Буратіно стало 68 сольдо. Скільки сольдо витратив Буратіно на підручники?

289.* Розв'яжіть за допомогою рівняння задачу:

1) Івасик задумав число. Якщо до цього числа додати 27 і від отриманої суми відняти 14, то одержимо число 36. Яке число задумав Івасик?



2) Бабуся спекла 80 пиріжків. Частина пиріжків вона віддала сусідам, а 12 пиріжками пригостила онуків. Після цього в неї залишилось 34 пиріжки. Скільки пиріжків бабуся віддала сусідам?

290.** Яке число треба підставити замість a , щоб коренем рівняння:

1) $(x + a) - 7 = 42$ було число 22;

2) $(a - x) + 4 = 15$ було число 3?

291.** Яке число треба підставити замість a , щоб коренем рівняння:

1) $(x - 7) + a = 23$ було число 9;

2) $(11 + x) + 101 = a$ було число 5?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

292. Петрик був у школі з 8 год 15 хв до 15 год 20 хв. Увечері він пішов на тренування, на якому був



на 5 год 40 хв менше, ніж у школі. Скільки часу був Петрик на тренуванні?

293. Накресліть у зошиті відрізок завдовжки 12 см. Над одним кінцем відрізка напишіть число 0, а над другим — 480. Поділіть відрізок на шість рівних частин. Назвіть числа, які відповідають кожній поділці, і позначте на утвореній шкалі числа 40, 280, 100, 360, 420.
294. Мати дала Василькові 50 грн. і доручила купити банани, мандарини й апельсини. Василько вирішив купити 3 кг бананів по 4 грн. 50 к. за 1 кг, 2 кг мандаринів по 6 грн. 20 к. і 4 кг апельсинів по 5 грн. 40 к. Чи вистачить йому на це грошей? У разі позитивної відповіді вкажіть, скільки грошей у нього залишиться.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

295. У трьох ящичках лежать кульки: у першому ящичку — дві білі, у другому — дві чорні, у третьому — біла і чорна. На ящички наклеєно етикетки ББ, ЧЧ і БЧ так, що вміст кожного з них не відповідає етикетці. Як, вийнявши одну кульку, дізнатися, що в якому ящичку лежить?



11. КУТ. ПОЗНАЧЕННЯ КУТІВ

Проведемо на аркуші паперу два промені VA і VC із спільним початком у точці V (рис. 64).

Фігуру, утворену двома променями, які виходять з однієї точки, називають кутом.

Промені VA і VC називають сторонами кута, а точку V — вершиною кута.

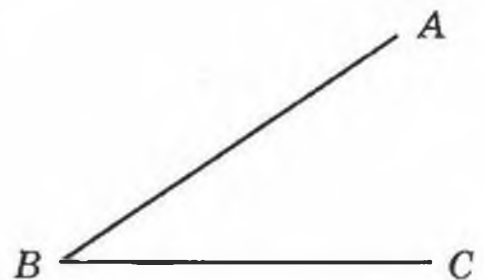


Рис. 64

Кут на рис. 64 позначають так: $\angle ABC$ або $\angle CBA$. Звернемо твою увагу, що цей кут не позначають $\angle BAC$ або $\angle BCA$: букву, яка відповідає вершині, пишуть усередині.

Цей самий кут можна позначити коротше — його вершиною: $\angle B$.

Наприклад, кути, зображені на рис. 65, можна позначити $\angle PQR$, $\angle EFT$, $\angle KOZ$ або відповідно $\angle Q$, $\angle F$, $\angle O$.

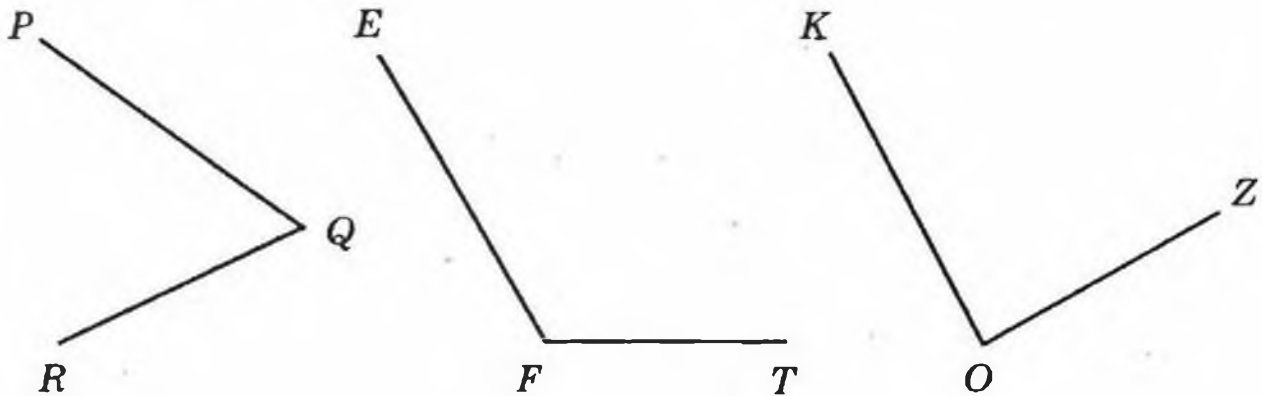


Рис. 65

З вершини B кута ABC проведено промінь BD (рис. 66). У цьому випадку кажуть, що промінь BD проходить між сторонами кута ABC і ділить його на два кути: ABD і DBC .

Два кути називаються рівними, якщо вони суміщаються при накладанні.

Якщо аркуш паперу перегнути по прямій ON (рис. 67), то кути MON і NOP сумістяться. Отже, ці кути рівні. Пишуть: $\angle MON = \angle NOP$.

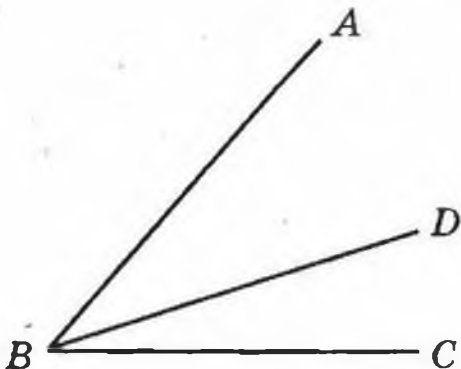


Рис. 66

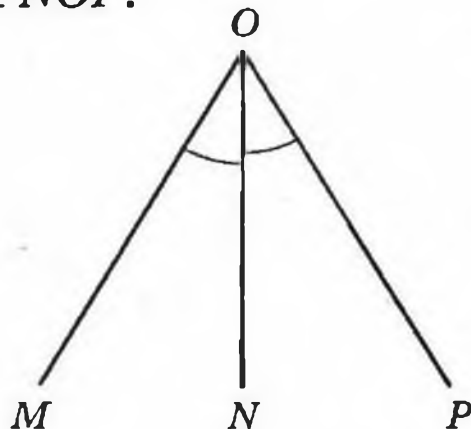


Рис. 67

На рис. 67 промінь ON ділить кут MOP на два рівних кути¹. Такий промінь називається бісектрисою кута.

Зауважимо, що жодний з кутів, зображених на рис. 67, не можна позначити тільки однією буквою — адже є три кути з вершиною O .

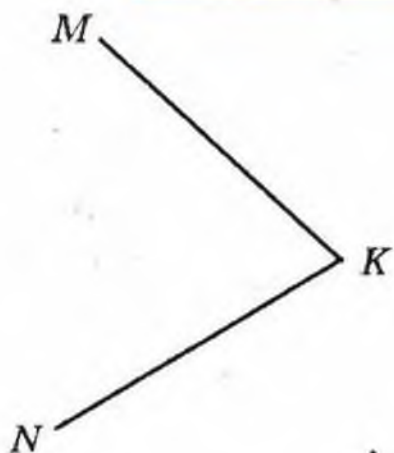
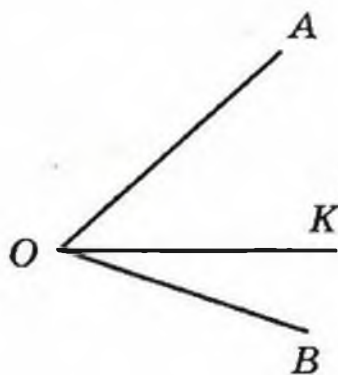
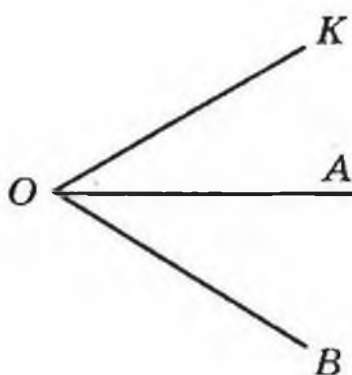


Рис. 68

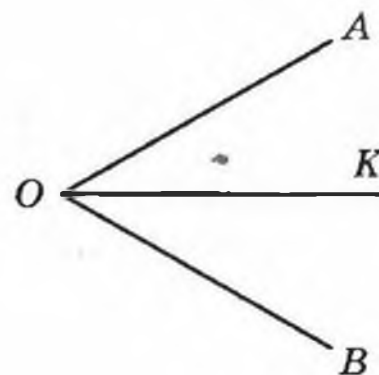
кута AOB (рис. 69)?



а)



б)



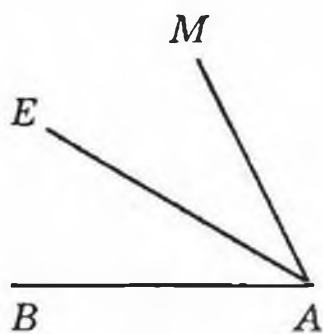
в)

Рис. 69

297.° Назвіть усі кути, зображені на рис. 70.

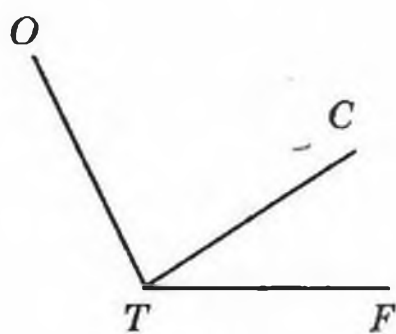
298.° Назвіть усі кути, зображені на рис. 71.

¹ На рисунку рівні кути, як правило, позначають однаковою кількістю дужок.



a)

Рис. 70



б)

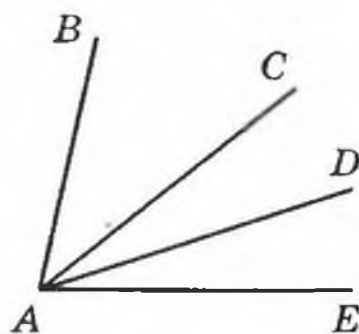


Рис. 71

299.° Які з променів, зображених на рис. 72, перетинають сторону кута BOC ?

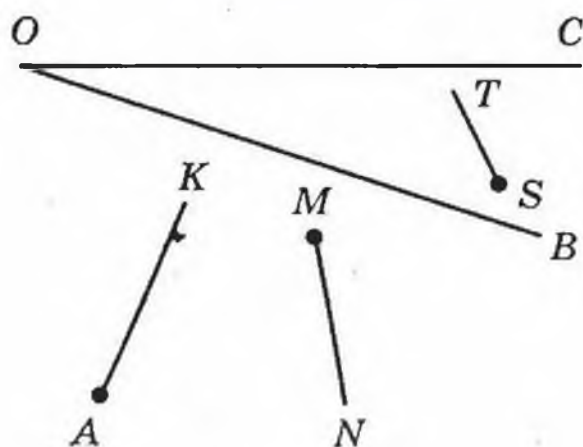


Рис. 72

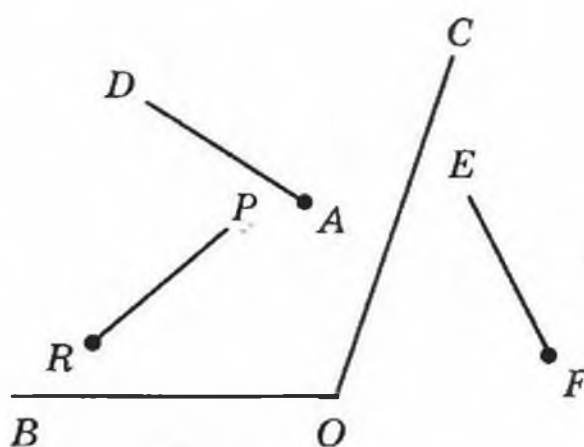


Рис. 73

300.° Які з променів, зображених на рис. 73, перетинають сторону кута BOC ?

301.° Накресліть $\angle MNE$ і проведіть промені NA і NC між його сторонами. Запишіть усі кути, що утворилися.

302.° Накресліть $\angle ACF$ і проведіть промені CK , CM і CD між його сторонами. Запишіть усі кути, що утворилися.

303.° На рис. 74 $\angle ABE = \angle CBF$. Чи є ще на цьому рисунку рівні кути?

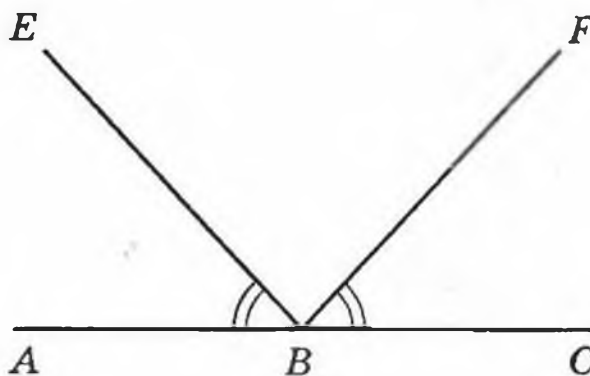


Рис. 74

304. На рис. 75 $\angle AOB = \angle DOE$, $\angle BOC = \angle COD$. Чи є ще на цьому рисунку рівні кути?
305. На рис. 76 $\angle FOK$ і $\angle MOE$ рівні. Які ще кути зображені на цьому рисунку, рівні?

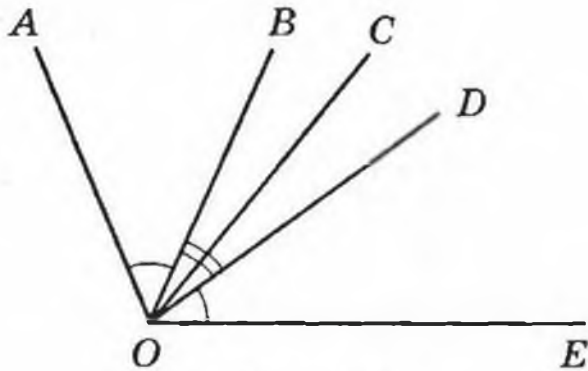


Рис. 75

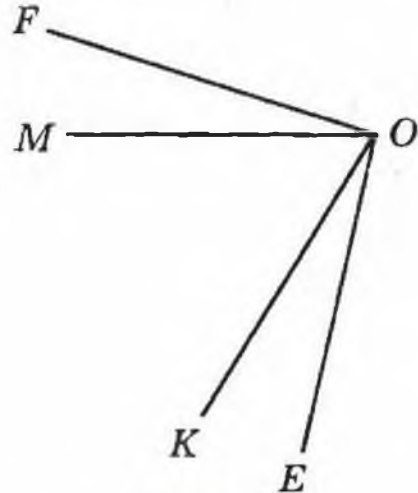


Рис. 76

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

306. Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:
- 1) добуток суми чисел 18 і 20 та числа 8;
 - 2) частка різниці чисел 128 і 29 та числа 11;
 - 3) частка добутку чисел 15 і 6 та їх різниці.
307. Розв'яжіть рівняння:
- 1) $x + 504\,968 = 1\,017\,216$;
 - 2) $120\,340\,526 - x = 7\,908\,049$.
308. На XXVIII Олімпійських іграх, що відбулися в 2004 році в Афінах (Греція), олімпійська збірна України здобула 23 медалі. Наші спортсмени отримали 14 золотих і срібних медалей, а золотих і бронзових — 18. Скільки медалей кожного виду завоювала на цій олімпіаді наша збірна?
309. Учні п'ятих класів їхали двома автобусами на екскурсію. Коли з одного автобуса, в якому було 42 учні, 8 учнів перейшли у другий автобус, то в обох автобусах дітей стало порівну. Скільки учнів було в другому автобусі спочатку?



ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



310. На озері почали розпускатися лілії. Кожного дня кількість лілій збільшувалась удвічі. На двадцятий день ліліями заросла вся поверхня озера. На який день половина озера була вкрита ліліями?

12. ВИДИ КУТІВ. ВИМІРЮВАННЯ КУТІВ

На кожному з рис. 77, а) — г) зображено два промені. На якому рисунку пара променів утворює кут, сторонами якого є саме ці промені?

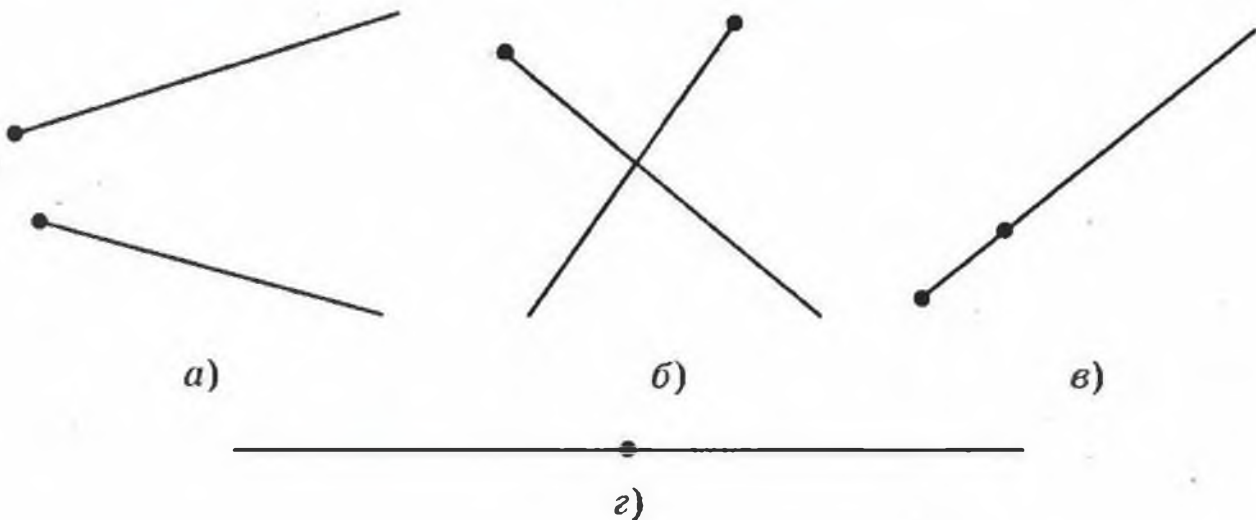


Рис. 77

Оскільки на рис. 77, а) — в) початки променів не збігаються, то кутів вони не утворюють. Промені на рис. 77, г) утворюють пряму, але їхні початки збігаються, отже, вони утворюють кут. Такий кут називають розгорнутим.

Кут, сторони якого утворюють пряму, називають розгорнутим.

Кути, як і відрізки, можна вимірювати. Нагадаємо, що для вимірювання відрізків ми застосували одиничний відрізок (1 мм, 1 см тощо). Однак для ви-

мірювання кутів у нас поки що немає такого *одиничного кута*.

Створити його можна, наприклад, так. Поділимо розгорнутий кут на 180 рівних кутів (рис. 78). Кут, утворений двома сусідніми променями, обирають за одиницю виміру. Його величину називають градусом і записують 1° .



Рис. 78

Тоді зрозуміло, що розгорнутий кут дорівнює 180° .



Рис. 79

А як виміряти будь-який інший кут? Для цього використовують спеціальний прилад — **транспортир** (рис. 79). Він складається, зазвичай, з півкільця, з'єднаного з лінійкою. Його шкала містить 180 поділок.

Щоб виміряти кут, сумістимо його вершину з центром транспортира так, щоб одна із сторін кута пройшла по лінійці (рис. 80). Тоді штрих на шкалі, через який пройде друга сторона, вкаже *градусну міру* (величину) цього кута.

Так, на рис. 80 $\angle AOB = 53^\circ$, на рис. 81 $\angle MON = 136^\circ$.

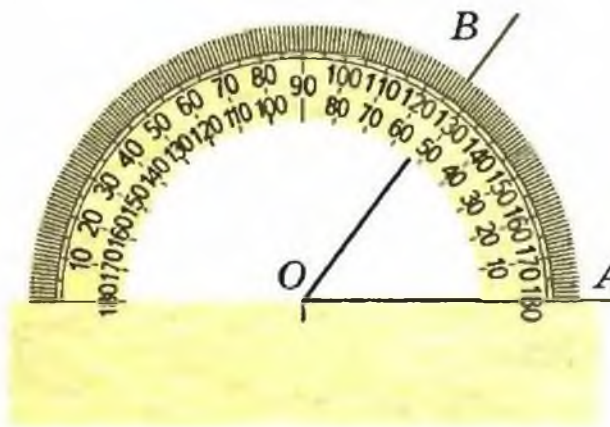


Рис. 80

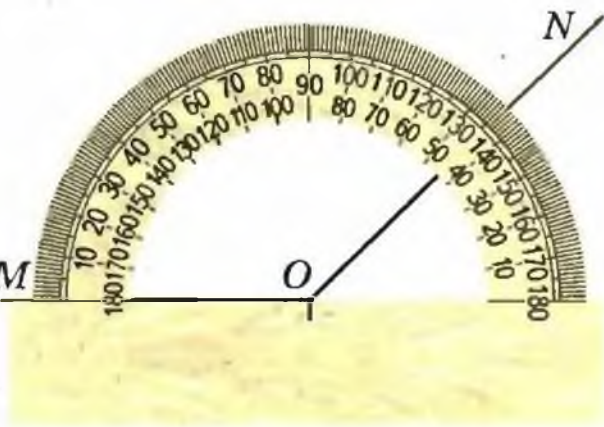


Рис. 81

Зрозуміло, що рівні кути мають рівні градусні міри. З двох нерівних кутів більшим будемо вважати той, градусна міра якого більша. Наприклад, з трьох кутів, зображених на рис. 82, $\angle MON$ — найбільший.

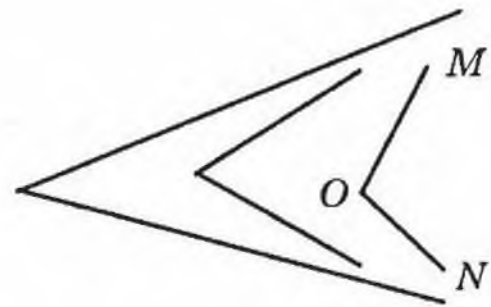
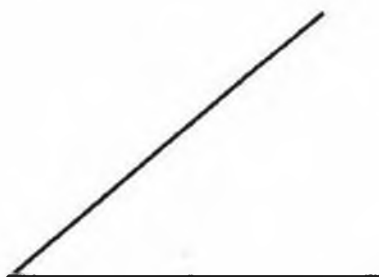


Рис. 82

Кут, градусна міра якого дорівнює 90° , називають прямим. Кут, градусна міра якого менша від 90° , називають гострим. Кут, градусна міра якого більша за 90° , але менша від 180° , називають тупим (рис. 83).



Гострий кут



Прямий кут



Тупий кут

Рис. 83

Зазначимо, що бісектриса розгорнутого кута ділить його на два прямих кути¹ (рис. 84).

Приклад. З вершини кута ABC (рис. 85) проведено два промені BK і BM так, що $\angle ABK = 48^\circ$, $\angle CBM = 72^\circ$. Обчисліть величину кута ABC , якщо $\angle MBK = 16^\circ$.

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

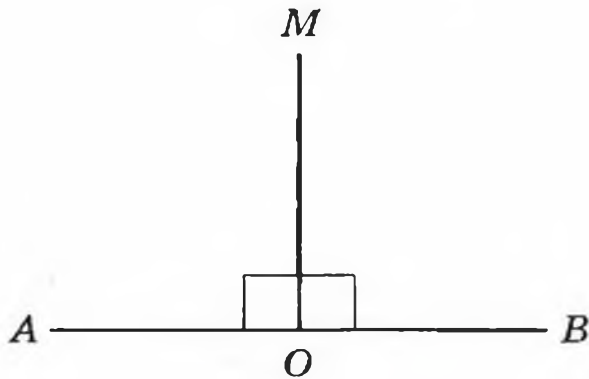


Рис. 84

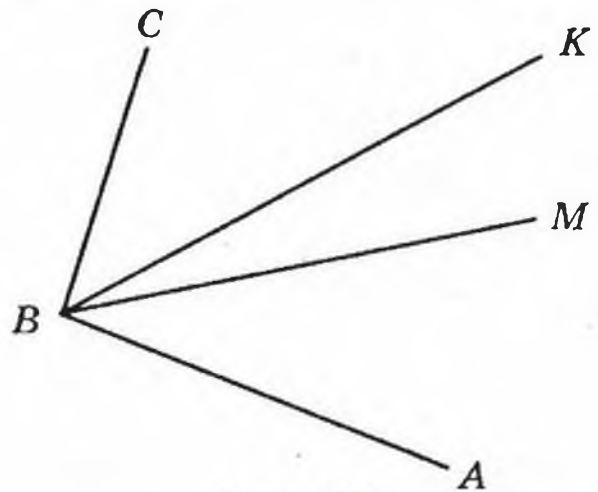


Рис. 85

- 311.°
- 1) Який кут називають розгорнутим?
 - 2) В яких одиницях вимірюють кути?
 - 3) Яка градусна міра розгорнутого кута?
 - 4) Як називається прилад, що використовують для вимірювання кутів?
 - 5) Як називається кут, градусна міра якого дорівнює 90° ?
 - 6) Який кут називають гострим?
 - 7) Який кут називають тупим?
- 312.° Накресліть:
- 1) гострий кут EFC ; 2) прямий кут ORT ; 3) тупий кут D ; 4) розгорнутий кут KAP .
- 313.° Знайдіть на рис. 86 гострі, тупі та прямі кути.
- 314.° Які з даних кутів гострі, тупі, прямі, розгорнуті: $\angle A = 96^\circ$, $\angle B = 84^\circ$, $\angle S = 180^\circ$, $\angle D = 90^\circ$,

¹ На рисунку прямий кут, як правило, позначають так: \square .

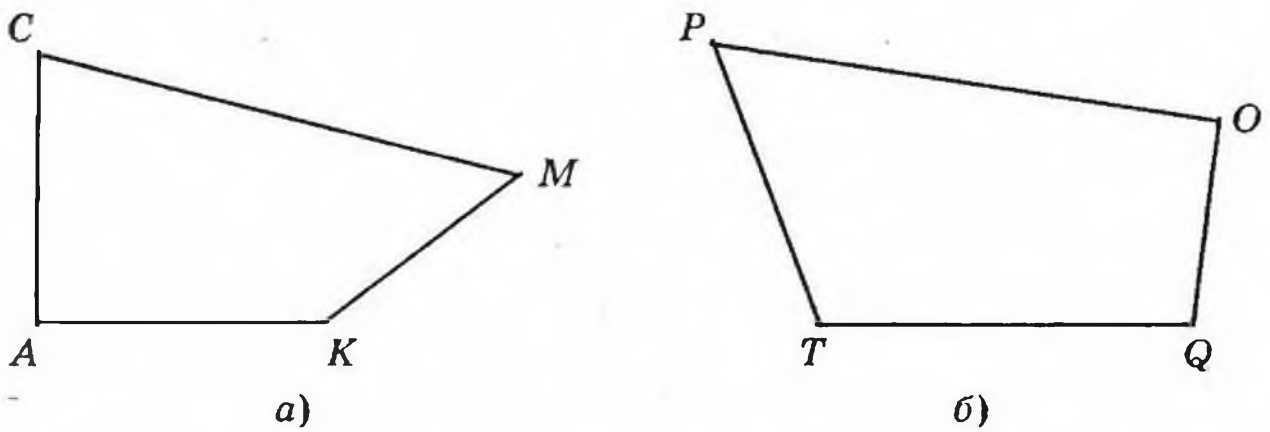


Рис. 86

$\angle R = 162^\circ$, $\angle E = 60^\circ$, $\angle F = 90^\circ$, $\angle Q = 100^\circ$,
 $\angle M = 72^\circ$?

315.° Знайдіть, користуючись транспортиром, градусну міру кутів, зображених на рис. 87. Визначте вид кожного кута.

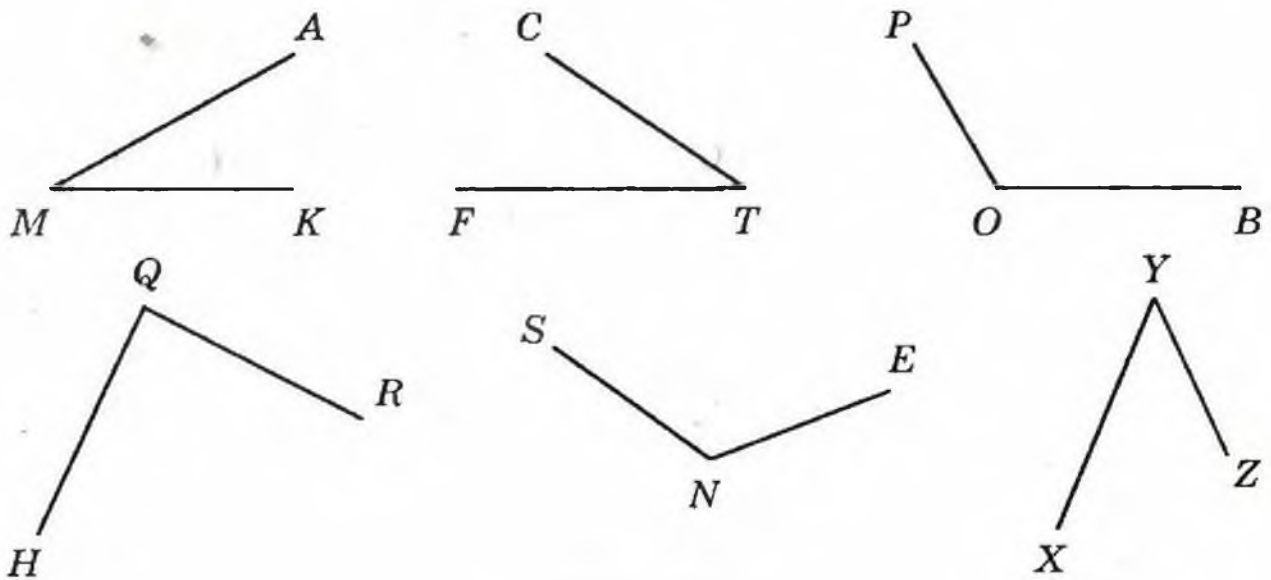


Рис. 87

316.° Знайдіть, користуючись транспортиром, градусну міру кутів, зображених на рис. 88. Визначте вид кожного кута.

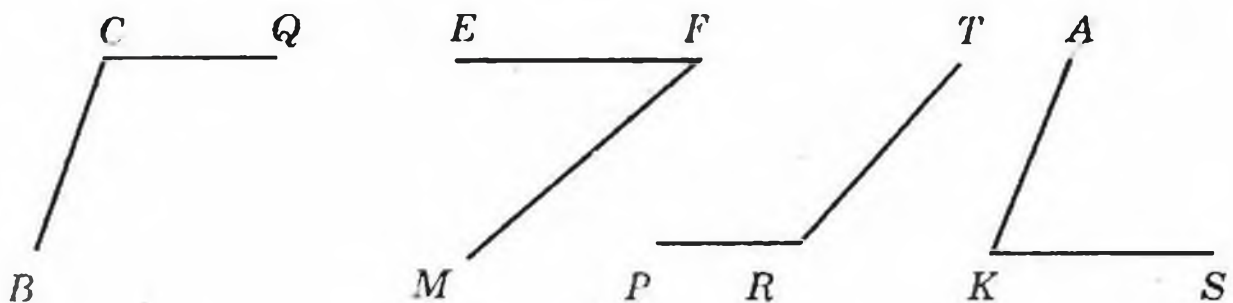


Рис. 88

317.° Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює:
1) 38° ; 2) 124° ; 3) 92° ; 4) 90° ; 5) 87° ; 6) 54° ;
7) 170° ; 8) 65° . Визначте вид кожного кута.

318.° Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює:
1) 40° ; 2) 130° ; 3) 68° ; 4) 164° . Визначте вид кожного кута.

319.° На рис. 89 $\angle CMK = 132^\circ$. Обчисліть величину кута AMC .

320.° На рис. 90 $\angle AOK$ — прямий, $\angle POC = 54^\circ$. Обчисліть величину кута AOP .

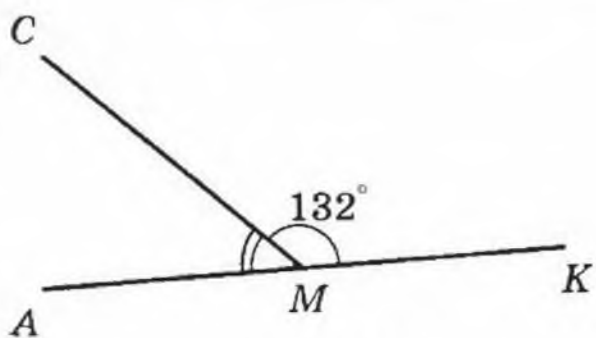


Рис. 89

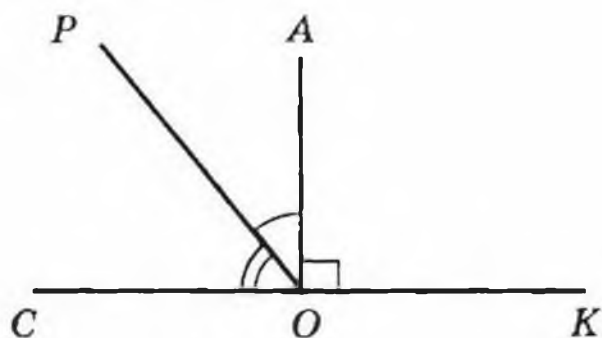


Рис. 90

321.° Який з кутів, зображених на рис. 91, найбільший? найменший?

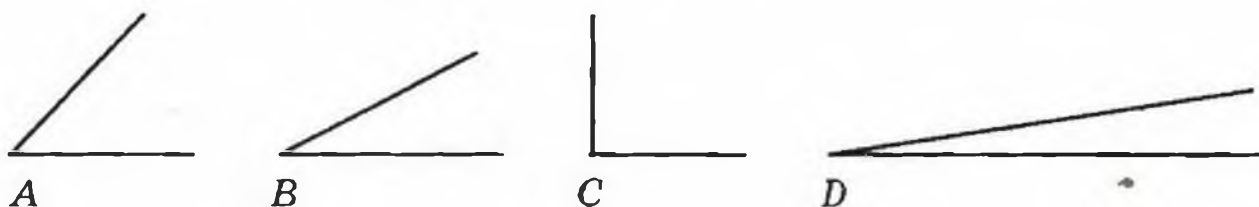


Рис. 91

322.° Накресліть кут CDE , який дорівнює 152° . Променем DA розділіть його на два кути так, щоб $\angle CDA = 98^\circ$. Обчисліть величину кута ADE .

323.° Накресліть кут ABC , який дорівнює 106° . Променем BD розділіть цей кут на два кути так, щоб $\angle ABD = 34^\circ$. Обчисліть величину кута DBC .

324.° З вершини прямого кута BOM (рис. 92) проведено два промені OA і OC так, що $\angle BOC = 74^\circ$, $\angle AOM = 62^\circ$. Обчисліть величину кута AOC .

- 325.** З вершини розгорнутого кута ACP (рис. 93) проведено два промені CT і CF так, що $\angle ACF = 158^\circ$, $\angle TCR = 134^\circ$. Обчисліть величину кута TCF .

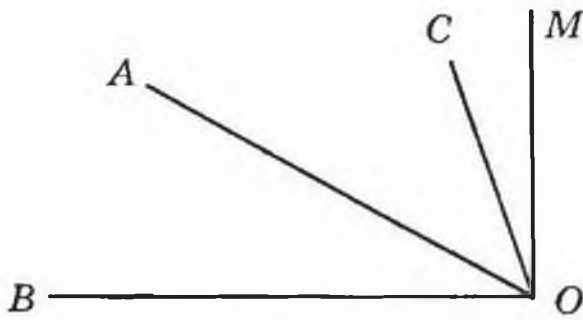


Рис. 92

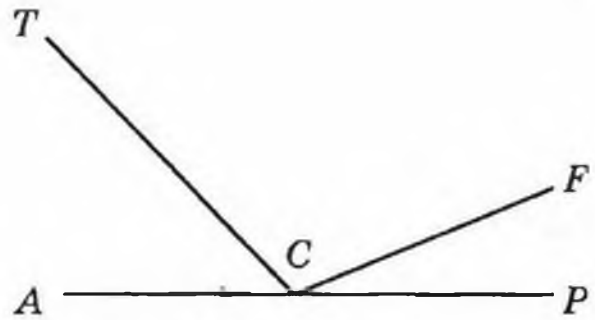


Рис. 93

- 326.** Чи правильне твердження:

- 1) будь-який кут, що менший від тупого, — гострий;
- 2) кут, що менший від розгорнутого, — тупий;
- 3) половина тупого кута — гострий кут;
- 4) сума двох гострих кутів більша за прямий кут;
- 5) половина розгорнутого кута більша за будь-який гострий кут;
- 6) кут, що більший за прямий, — тупий?

- 327.** Знайдіть градусну міру кута між стрілками годинника, якщо вони показують: 1) 3 год; 2) 6 год; 3) 4 год; 4) 11 год; 5) 7 год.

- 328.** Промінь BK є бісектрисою кута CBD , $\angle ABK = 146^\circ$ (рис. 94). Обчисліть градусну міру кута CBD .

- 329.** Промінь BK є бісектрисою кута CBD , $\angle CBD = 54^\circ$ (рис. 94). Обчисліть градусну міру кута ABK .

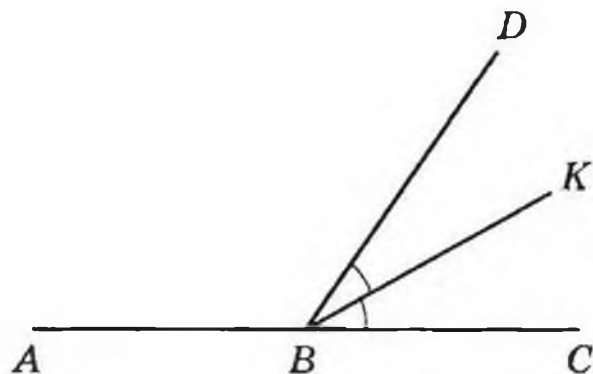


Рис. 94

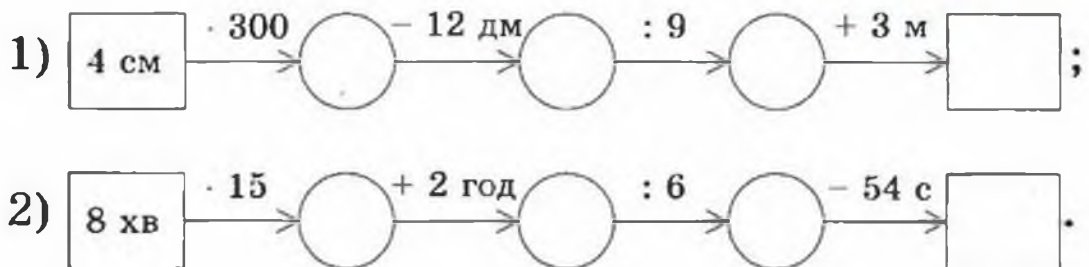
- 330.** Проведіть три прямі, що перетинаються в одній точці.

Запишіть усі розгорнуті кути, які утворилися при цьому.

- 331.* Проведіть шість прямих, що перетинаються в одній точці. Чи правильно, що серед кутів, які при цьому утворилися, є кут, градусна міра якого менша від 31° ?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

332. Заповніть ланцюжок обчислень:



333. Чи правильна нерівність $(a + 253) \cdot 7 < (9864 - a) : 4$ при $a = 124$?
334. У чотирьох стаканах уміщується стільки ж молока, як і в банці. У стакан і банку вміщується разом 1 кг 200 г молока. Скільки грамів молока вміщується у стакан?
335. Довжина сухопутного кордону України з Росією, Білорусією та Молдовою становить 4232 км. Знайдіть довжину кордону з кожною з цих держав, якщо довжина кордону з Росією і Білорусією дорівнює 3038 км, а з Росією і Молдовою — 3257 км.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

336. Равлик вдень піднімається вгору по жердині на 3 м, а вночі з'їжджає по ній на 2 м вниз. За скільки днів він добереться до вершини жердини, довжина якої дорівнює 20 м?



13. МНОГОКУТНИКИ. РІВНІ ФІГУРИ

На рис. 95 зображено три фігури, кожна з яких обмежена замкненою ламаною, що складається з чотирьох ланок AB , BC , CD і DA .

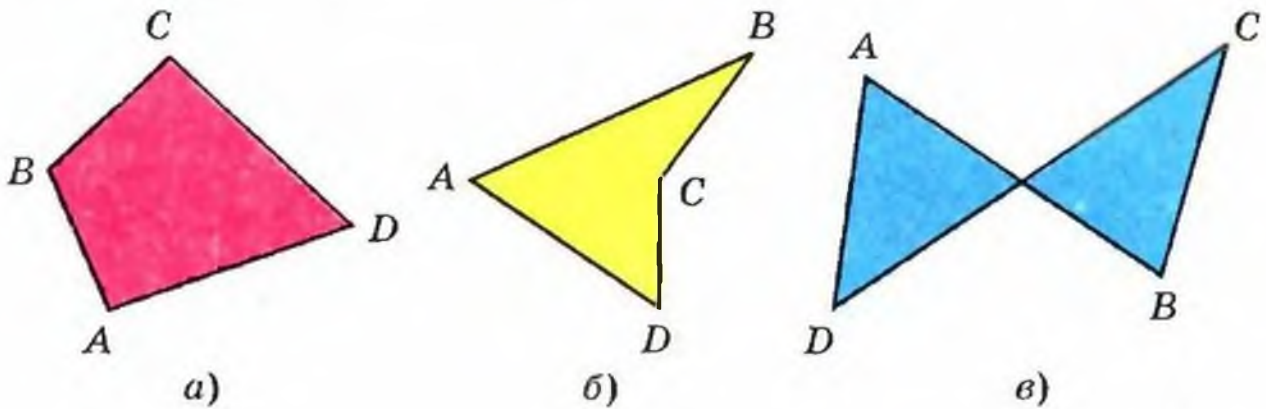


Рис. 95

Чим відрізняються межі фігур а) і б) від межі фігури в)? Відповідь зрозуміла: на рисунках а) і б) ланки ламаних не перетинаються.

Фігури, зображені на рис. 95, а), б), називаються **чотирикутниками**.

На рис. 96 зображено трикутники, на рис. 97 — п'ятикутники, на рис. 98 — шестикутники.

Усі ці фігури є прикладами **многокутників**. До речі, фігура, зображена на рис. 95, в), не є многокутником.



Рис. 96

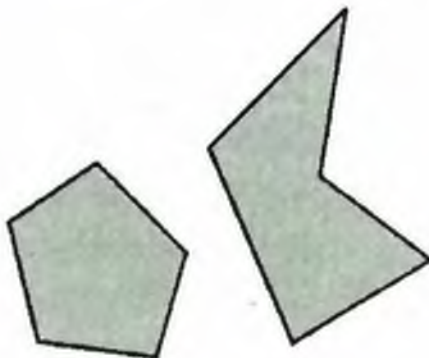


Рис. 97

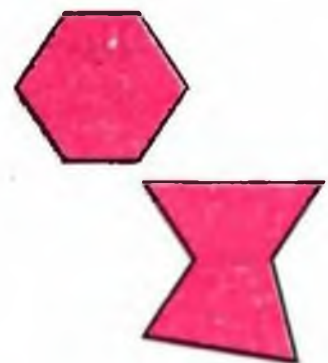


Рис. 98

Кожний многокутник має **вершини** і **сторони**. Так, на рис. 95, а) точки A , B , C , D — вершини чотирикутника, відрізки AB , BC , CD , DA — його сторони. Кути A , B , C , D називають кутами чотирикутника.

Щоб назвати багатокутник, треба послідовно назвати всі його вершини, починаючи з будь-якої.

Зображений на рис. 95, а) чотирикутник можна назвати, наприклад, так: $ABCD$, або $BCDA$, або $DCBA$ тощо.

Суму довжин усіх сторін багатокутника називають його **периметром**.

Два багатокутники називаються рівними, якщо вони суміщаються при накладанні.

На рис. 99 зображено два рівних семикутники.

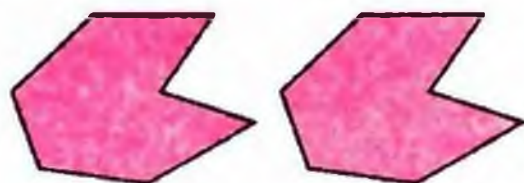
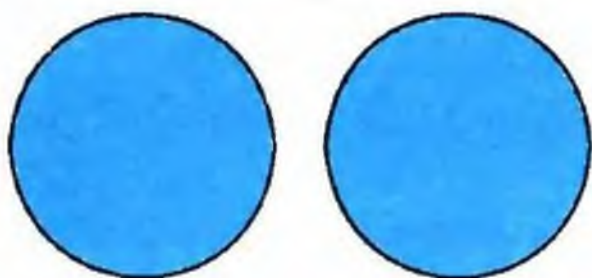


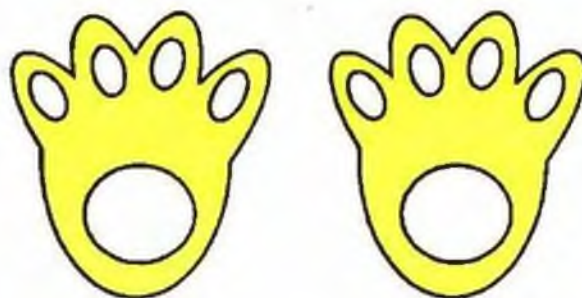
Рис. 99

На рис. 100, а) і 100, б) зображено пари фігур, які суміщаються при накладанні.

Ці фігури також називаються **рівними**.



а)



б)

Рис. 100

337.° Назвіть вершини і сторони п'ятикутника, зображеного на рис. 101.

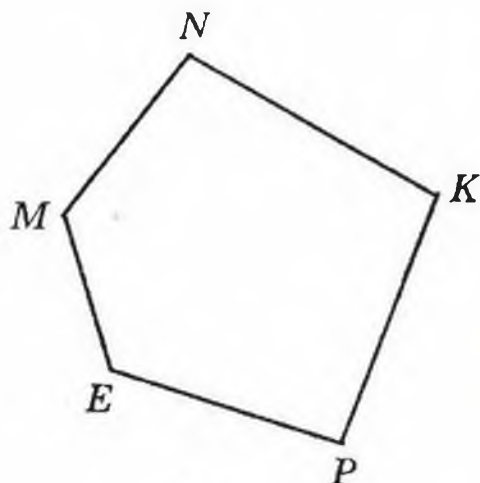


Рис. 101

338.° Накресліть: 1) чотирикутник; 2) п'ятикутник; 3) шестикутник; 4) семикутник.

339.° Обчисліть периметр п'ятикутника, сторони якого дорівнюють 2 см, 4 см, 5 см 5 мм, 6 см, 7 см.

340.° Обчисліть периметр шестикутника, три сторони якого дорівнюють по 8 см, а три інші — по 10 см.

341.° Перерисуйте в зошит фігуру, зображену на рис. 102, та побудуйте поруч з нею фігуру, що їй дорівнює.

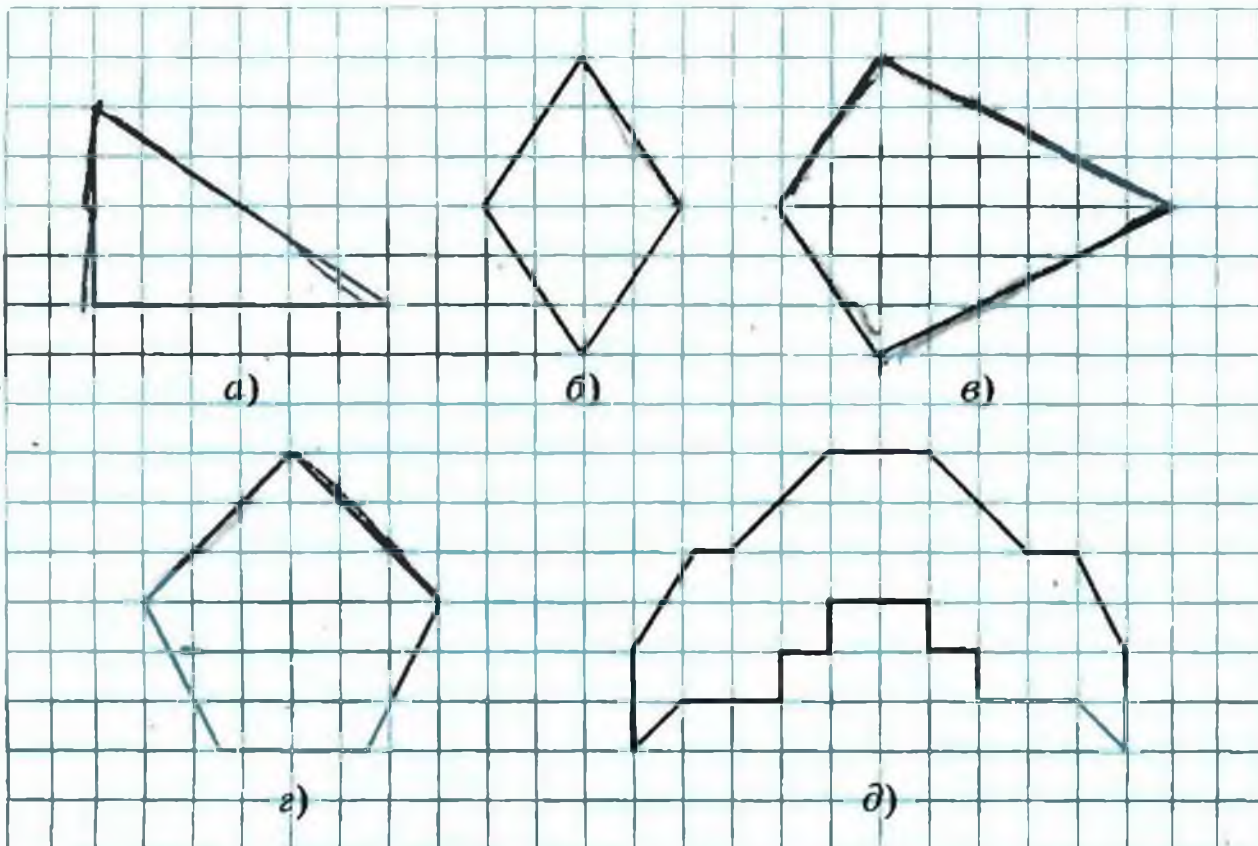


Рис. 102

342.° Перерисуйте в зошит фігуру, зображену на рис. 103, та побудуйте поруч з нею фігуру, що їй дорівнює.

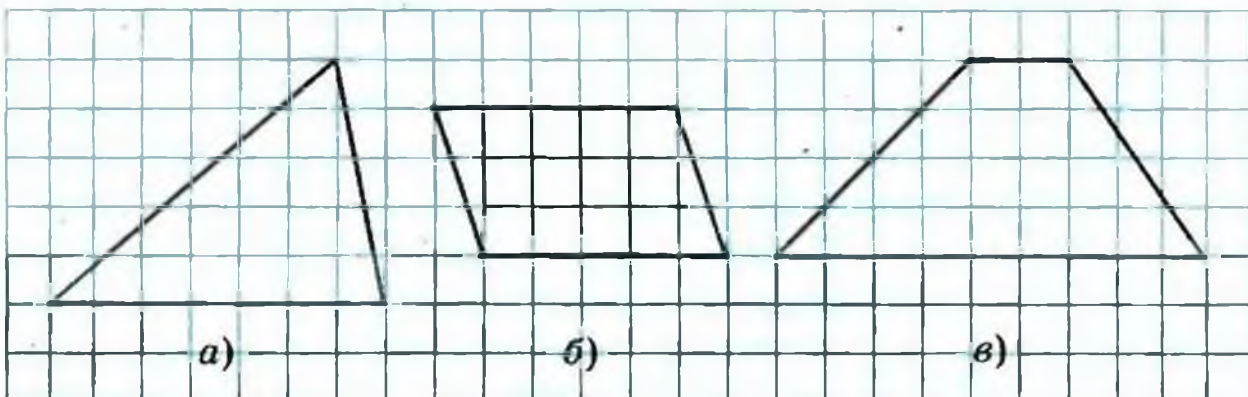


Рис. 103

343.° Одна із сторін чотирикутника дорівнює 8 см, друга сторона у 3 рази більша за першу, а тре-

тя — на 7 см менша від другої і на 9 см більша за четверту. Обчисліть периметр чотирикутника.

344.* Одна із сторін п'ятикутника дорівнює 4 см, а кожна наступна сторона на 2 см довша за попередню. Обчисліть периметр п'ятикутника.

345.* Відрізки MT і FK рівні (рис. 104). Порівняйте відрізки MF і TK .

346.* Кути FOK і MOE рівні (рис. 105). Порівняйте кути FOM і KOE .



Рис. 104

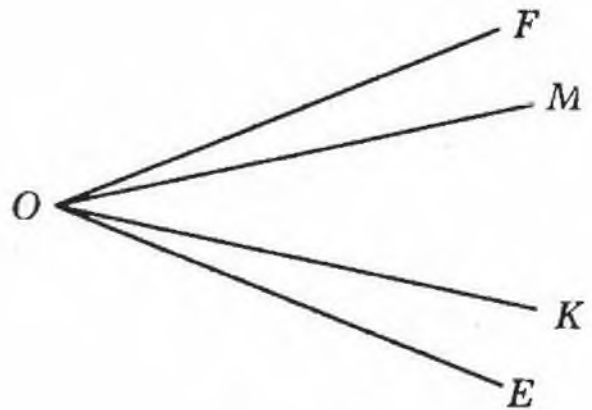


Рис. 105

347.* Порівняйте на око відрізки AB і CD (рис. 106). Перевірте свій висновок вимірюванням.

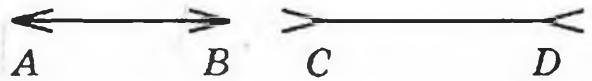


Рис. 106

348.* 1) Скільки діагоналей¹ можна провести з однієї вершини: а) п'ятикутника; б) дев'ятикутника; в) n -кутника, $n > 3$?

2) Скільки всього діагоналей можна провести: а) у п'ятикутнику; б) у дев'ятикутнику; в) у n -кутнику, $n > 3$?

349.* Як, використовуючи шаблон кута, градусна міра якого 13° , побудувати кут, градусна міра якого дорівнює 2° ?

¹ Діагоналлю многокутника називається відрізок, який сполучає дві несусідні його вершини.

- 350.* Як побудувати кут, градусна міра якого 1° , використовуючи шаблон кута, градусна міра якого дорівнює: 1) 19° ; 2) 7° ?
- 351.* Чи існує багатокутник з периметром 1 000 000 см, який можна помістити в квадрат зі стороною 1 см?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



352. Порівняйте:
- 1) 3986 г і 4 кг; 3) 60 см і 602 мм;
2) 6 м і 712 см; 4) 999 кг і 10 ц.
353. Виконайте додавання, обираючи зручний порядок обчислення:
- 1) $(636 + 927) + 364$; 3) $212 + 493 + 788 + 807$;
2) $(425 + 798) + 675$; 4) $161 + 455 + 839 + 945$.
354. Відомо, що $\angle ABC = 74^\circ$, а промінь BD — його бісектриса. Обчисліть величину кута DBC . Користуючись транспортиром, накресліть кут ABC і проведіть промінь BD .
355. Найвища гора Криму Роман-Кош має висоту 1545 м. Вона на 477 м нижча від карпатської гори Піп-Іван Чорногорський, яка на 86 м вища



за гору Піп-Іван Мармароський. Яка висота найвищої гори України Говерли, якщо вона на 125 м вища за гору Піп-Іван Мармароський?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

356. Лимони однакової маси продають поштучно. Купили більше двох, але менше семи лимонів. Маса всієї покупки становить 850 г. Яка маса одного лимона?



14. ПРЯМОКУТНИК. ТРИКУТНИК І ЙОГО ВИДИ

Ти, звісно, розумієш, чому трикутник називають трикутником, а двадцятикутник — двадцятикутником. Однак про властивості многокутника можна судити не тільки за кількістю кутів, а й за їх видом. Наприклад, якщо в чотирикутнику всі кути прямі,

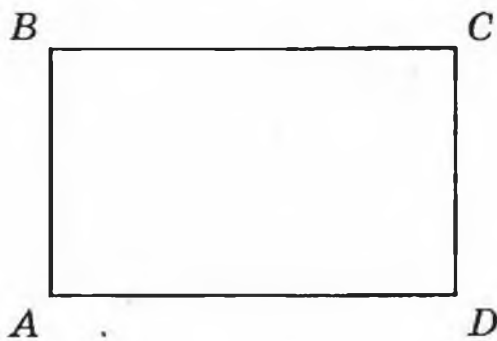


Рис. 107

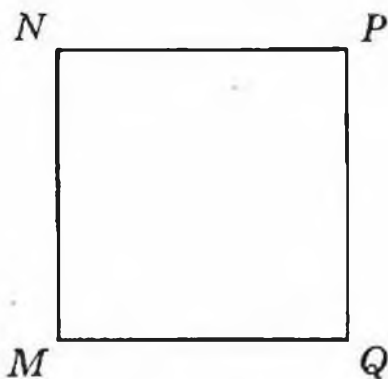


Рис. 108

то його називають прямокутником — добре знайома тобі фігура (рис. 107).

Сусідні сторони прямокутника часто називають його довжиною і шириною.

Протилежні сторони прямокутника рівні: $AB = CD$, $BC = AD$ (рис. 107). Тому, якщо довжина прямокутника дорівнює a , а ширина — b , то його периметр обчислюється за формулою

$$P = 2(a + b).$$

Прямокутник, у якого всі сторони рівні, називають квадратом (рис. 108).

Якщо сторона квадрата дорівнює a , то його периметр обчислюється за формулою

$$P = 4a.$$

Трикутники теж можна розрізняти (класифікувати) за видом їх кутів.

Якщо всі кути трикутника гострі, то його називають **гострокутним трикутником** (рис. 109).

Якщо один з кутів трикутника прямий, то його називають **прямокутним трикутником** (рис. 110).

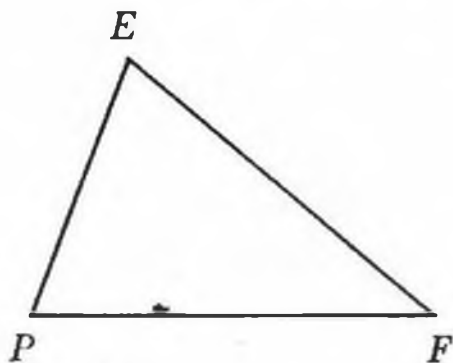


Рис. 109

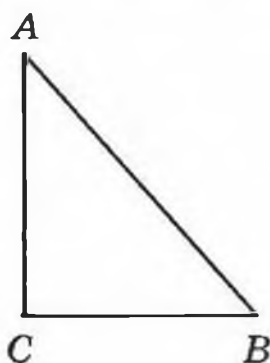


Рис. 110

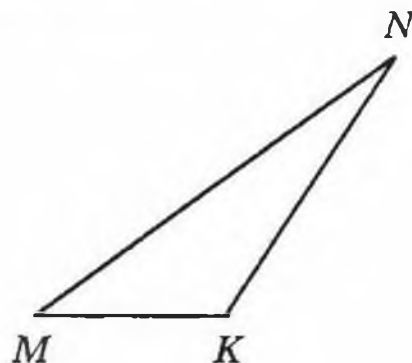


Рис. 111

Якщо один з кутів трикутника тупий, то його називають **тупокутним трикутником** (рис. 111).

Трикутники можна класифікувати не тільки за видом кутів, а й за кількістю рівних сторін.

Якщо дві сторони трикутника рівні, то його називають **рівнобедреним**, а якщо рівні всі його сторони — **рівностороннім**. Трикутник, у якого всі сторони різної довжини, називають **різностороннім**.

На рис. 112 зображено рівнобедрений трикутник ABC , $AB = BC$ ¹. Рівні сторони AB і BC називають

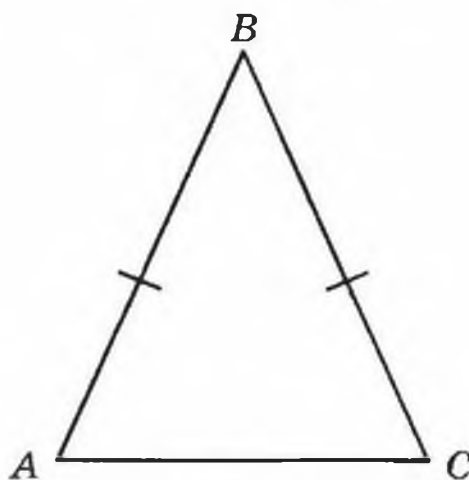


Рис. 112

¹ На рисунку рівні сторони, як правило, позначають однаковою кількістю штрихів.

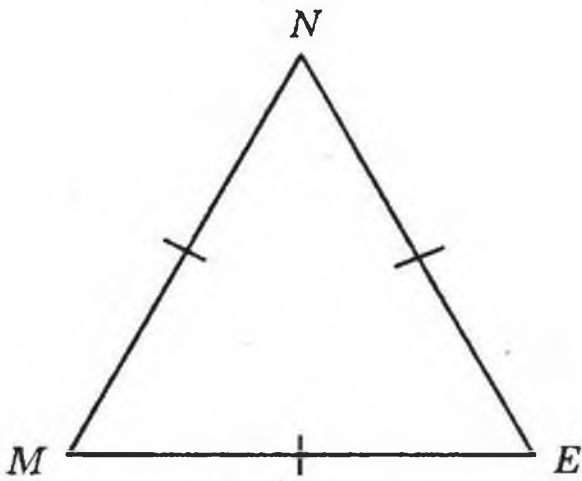


Рис. 113

вають бічними сторонами, а сторону AC — основою рівнобедреного трикутника.

Трикутник, зображений на рис. 113, — рівносторонній, у нього $MN = NE = EM$.

Якщо сторона рівностороннього трикутника дорівнює a , то його периметр обчислюється за формулою

периметр обчислюється за формулою

$$P = 3a.$$

Приклад 1. За допомогою лінійки і транспортира побудуйте трикутник, дві сторони якого дорівнюють 2 см і 4 см, а кут між ними — 50° .

Спочатку будуюмо за допомогою транспортира кут A величиною 50° (рис. 114). На сторонах цього кута від його вершини за допомогою лінійки відкладемо відрізок AB завдовжки 2 см і відрізок AC завдовжки 4 см (рис. 115). Сполучивши точки B і C , отримаємо шуканий трикутник (рис. 116).

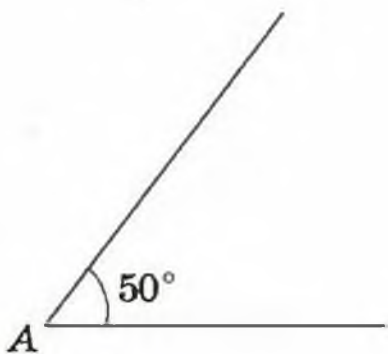


Рис. 114

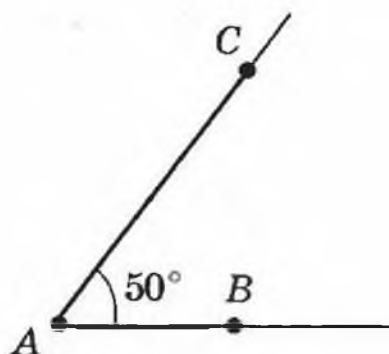


Рис. 115

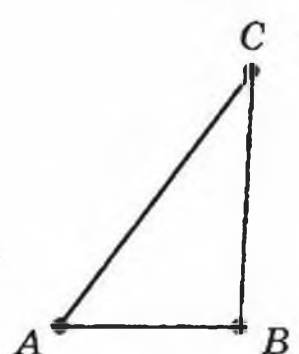


Рис. 116

Приклад 2. За допомогою лінійки і транспортира побудуйте трикутник, одна сторона якого дорів-

нює 8 см, а кути, що прилягають до цієї сторони, — 40° і 110° .

Спочатку будемо за допомогою лінійки відрізок AB завдовжки 8 см (рис. 117). Від променя AB відкладаємо кут з вершиною в точці A , градусна міра якого дорівнює 40° , а від променя BA по той самий бік від прямої AB , що й перший кут, — кут з вершиною в точці B , градусна міра якого дорівнює 110° (рис. 118). Знайшовши точку C перетину сторін кутів A і B (рис. 119), отримаємо шуканий трикутник.



Рис. 117

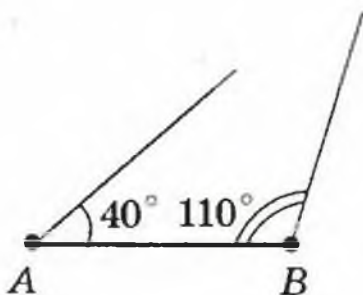


Рис. 118

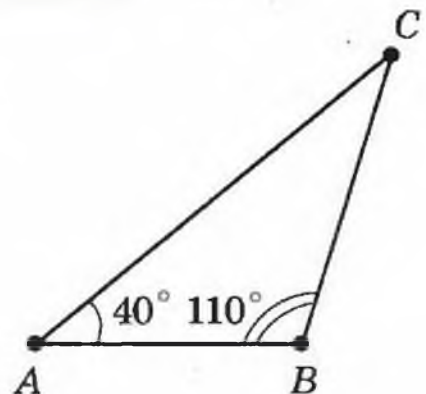


Рис. 119

- 357.°
- 1) Який чотирикутник називають прямокутником?
 - 2) Яка фігура називається квадратом?
 - 3) За якою формулою обчислюється периметр прямокутника?
 - 4) За якою формулою обчислюється периметр квадрата?
 - 5) Які види трикутників бувають залежно від виду їх кутів?
 - 6) Який трикутник називають прямокутним? тупокутним? гострокутним?
 - 7) Які види трикутників бувають залежно від кількості рівних сторін?
 - 8) Який трикутник називають різностороннім? рівнобедреним? рівностороннім?

9) За якою формулою обчислюється периметр рівностороннього трикутника?

358.° Визначте вид трикутника, зображеного на рис. 120, залежно від виду його кутів та кількості рівних сторін (рисками позначено рівні сторони).

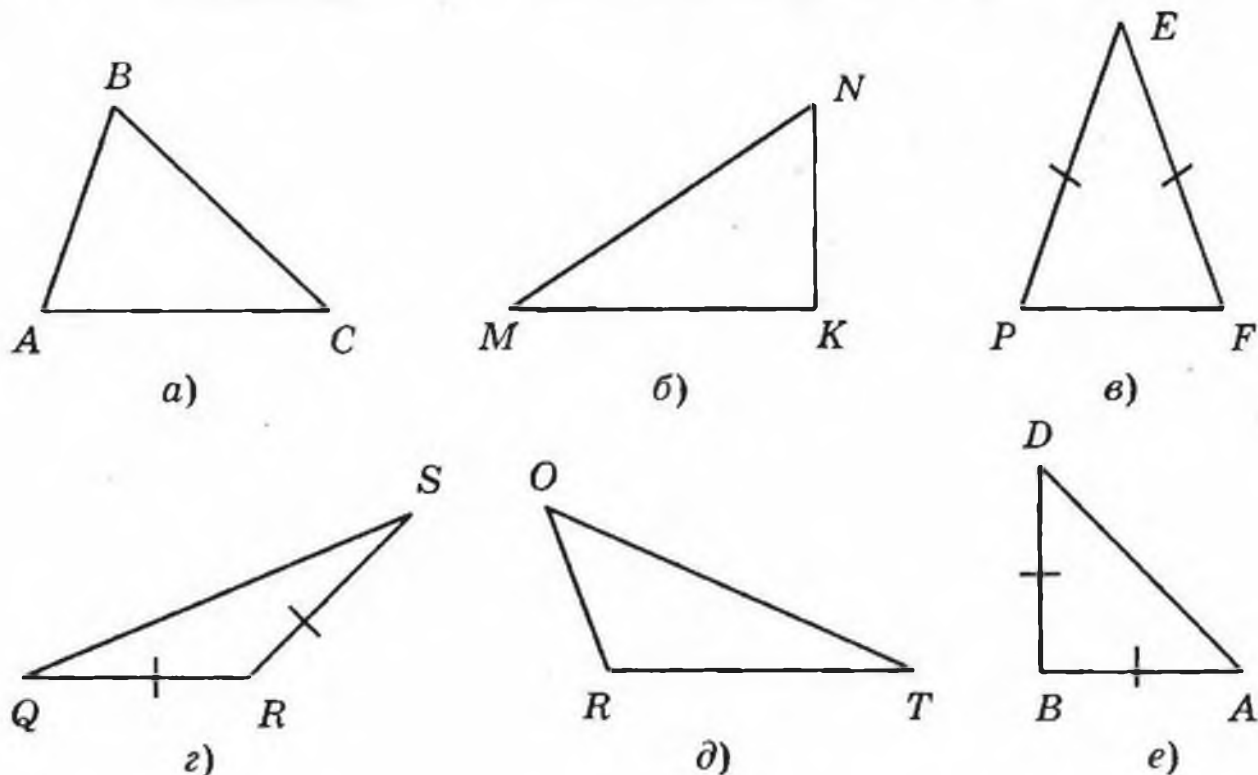


Рис. 120

359.° Накресліть:

- 1) різносторонній гострокутний трикутник;
- 2) рівнобедрений прямокутний трикутник;
- 3) рівнобедрений тупокутний трикутник.

360.° Накресліть:

- 1) різносторонній прямокутний трикутник;
- 2) різносторонній тупокутний трикутник;
- 3) рівнобедрений гострокутний трикутник.

361.° Побудуйте в зошиті: 1) прямокутник зі сторонами 4 см і 2 см; 2) квадрат зі стороною 3 см.

362.° Побудуйте в зошиті прямокутник зі сторонами 25 мм і 35 мм.

363.° Обчисліть периметр:

- 1) прямокутника зі сторонами 42 см і 23 см;

2) квадрата зі стороною 8 дм;

3) трикутника зі сторонами 16 см, 22 см і 28 см.

364.° Знайдіть периметр:

1) прямокутника зі сторонами 13 мм і 17 мм;

2) трикутника зі сторонами 14 см, 17 см і 17 см.

365.° Накресліть довільний трикутник, виміряйте його сторони та кути, обчисліть периметр та суму кутів цього трикутника.

366.° 1) Довжина однієї із сторін прямокутника дорівнює 14 см, що на 5 см більше за довжину другої сторони. Знайдіть периметр прямокутника.

2) Периметр прямокутника дорівнює 34 см, а одна із його сторін — 12 см. Знайдіть довжину другої сторони прямокутника.

367.° Одна сторона прямокутника дорівнює 8 см, а друга — у 4 рази більша за першу. Знайдіть периметр прямокутника.

368.° Квадрат зі стороною 12 см і прямокутник, одна із сторін якого дорівнює 8 см, мають рівні периметри. Знайдіть невідому сторону прямокутника.

369.° Прямокутник зі сторонами 42 см і 14 см та квадрат мають рівні периметри. Знайдіть довжину сторони квадрата.

370.° Одна сторона трикутника дорівнює 24 см, друга сторона — на 18 см більша за першу, а третя сторона — у 2 рази менша від другої. Знайдіть периметр трикутника.

371.° Одна сторона трикутника дорівнює 12 см, друга сторона у 3 рази більша за першу, а третя — на 8 см менша від другої. Знайдіть периметр трикутника.

372.° 1) Знайдіть периметр рівнобедреного трикутника, основа якого дорівнює 13 см, а бічна сторона — 8 см.

- 2) Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 39 см, а основа — 15 см. Знайдіть бічні сторони трикутника.
- 373.**° Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 28 см, а бічна сторона — 10 см. Знайдіть основу трикутника.
- 374.**° Периметр трикутника дорівнює p см, одна сторона — 22 см, друга сторона — b см. Складіть вираз для знаходження третьої сторони. Обчисліть довжину третьої сторони, якщо $p = 72$, $b = 26$.
- 375.**° Периметр трикутника дорівнює 97 см, одна із сторін — a см, друга — b см. Складіть вираз для знаходження третьої сторони. Обчисліть довжину третьої сторони, якщо $a = 32$, $b = 26$.
- 376.**° За допомогою лінійки і транспортира побудуйте трикутник та вкажіть його вид, якщо:
- 1) дві сторони дорівнюють 3 см і 6 см, а кут між ними — 40° ;
 - 2) дві сторони дорівнюють 2 см 5 мм і 5 см, а кут між ними — 130° ;
 - 3) дві сторони дорівнюють по 3 см 5 мм, а кут між ними — 54° ;
 - 4) одна сторона дорівнює 4 см, а кути, що прилягають до цієї сторони, — 30° і 70° ;
 - 5) одна сторона дорівнює 2 см 5 мм, а кути, що прилягають до цієї сторони, — 100° і 20° ;
 - 6) одна сторона дорівнює 5 см, а кути, що прилягають до цієї сторони, — 30° і 60° ;
 - 7) одна сторона дорівнює 5 см 5 мм, а кути, що прилягають до цієї сторони, — по 45° ;
 - 8) одна сторона дорівнює 5 см 5 мм, а кути, що прилягають до цієї сторони, — по 60° .
- 377.**° За допомогою лінійки і транспортира побудуйте трикутник та вкажіть його вид, якщо:
- 1) дві сторони дорівнюють 3 см і 4 см, а кут між ними — 90° ;

2) дві сторони дорівнюють по 4 см 5 мм, а кут між ними — 60° ;

3) одна сторона дорівнює 6 см, а кути, що прилягають до цієї сторони, — 90° і 45° ;

4) одна сторона дорівнює 4 см 5 мм, а кути, що прилягають до цієї сторони, — по 35° .

378.** Через чотири точки (рис. 121) • •
проведіть три відрізки так, щоб
утворився трикутник.

379.** Скільки квадратів зображено на • •
рис. 122? Рис. 121

380.** Скільки трикутників зображено
на рис. 123?

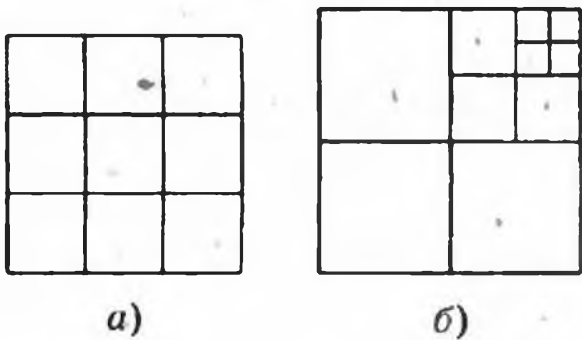


Рис. 122

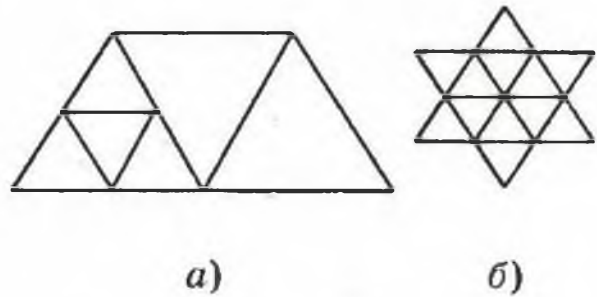


Рис. 123

381.** З куска дроту зробили п'ятикутник (рис. 124).
Які з перелічених фігур, довжини сторін яких

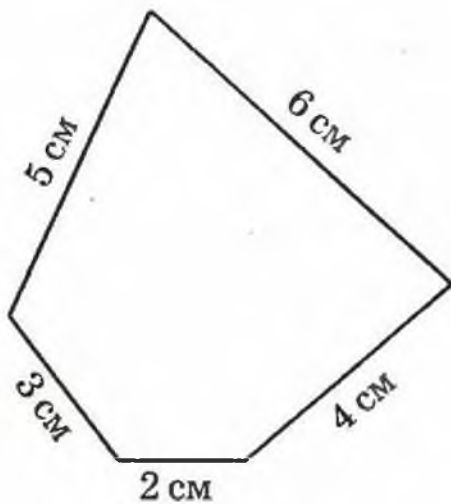


Рис. 124

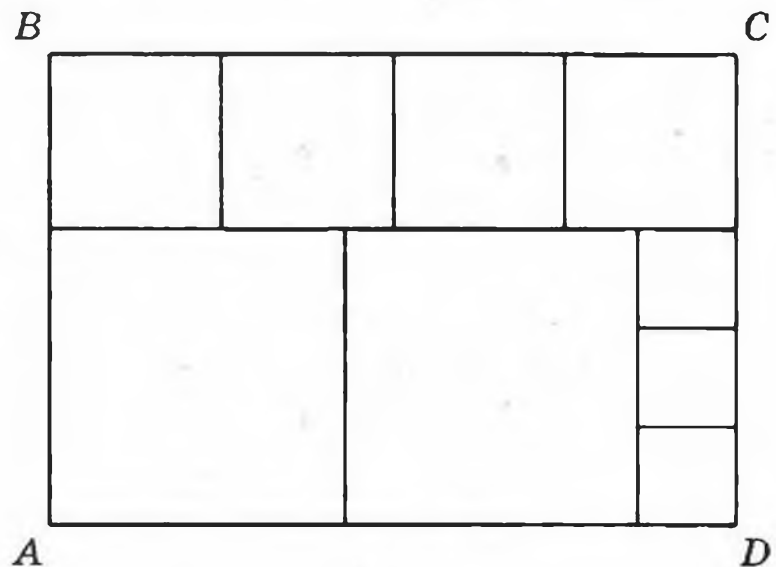


Рис. 125

- дорівнюють натуральному числу сантиметрів, можна зробити з цього куска дроту: 1) квадрат; 2) п'ятикутник, усі сторони якого рівні; 3) рівносторонній трикутник?
- 382.** Прямокутник $ABCD$ розрізали на квадрати так, як показано на рис. 125. Сторона найменшого квадрата дорівнює 4 см. Знайдіть довжини сторін прямокутника $ABCD$.
- 383.** Накресліть прямокутник зі сторонами 3 см і 6 см. Поділіть його на три рівні прямокутники. Обчисліть периметр кожного з утворених прямокутників. Скільки розв'язків має задача?
- 384.** Чи є серед прямокутників з периметром 12 см такий, що його можна поділити на два рівних квадрати? У випадку позитивної відповіді виконайте рисунок та обчисліть периметр утвореного квадрата.
- 385.* Квадрат розрізали на чотири рівних частини і склали з них два квадрати. Як це зробили?
- 386.* Рівнобедрений прямокутний трикутник розрізали на чотири рівних частини і склали з них квадрат. Як це зробили?
- 387.* Прямокутник зі сторонами 8 см і 4 см розрізали на чотири частини і склали з них квадрат. Як це зробили?
- 388.* Квадрат розрізали на трикутник та чотирикутник і склали з них трикутник. Як це зробили?
- 389.* Квадрат зі стороною 6 см розрізали на дві частини по ламаній і склали з отриманих частин прямокутник. Як це зробили?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

390. Запишіть усі кути, зображені на рис. 126, та вкажіть вид кожного кута.



391. Михайлик виконував домашнє завдання з математики з 16 год 48 хв до 17 год 16 хв, а Дмитрик — з 17 год 53 хв до 18 год 20 хв. Хто з хлопчиків довше виконував завдання і на скільки?

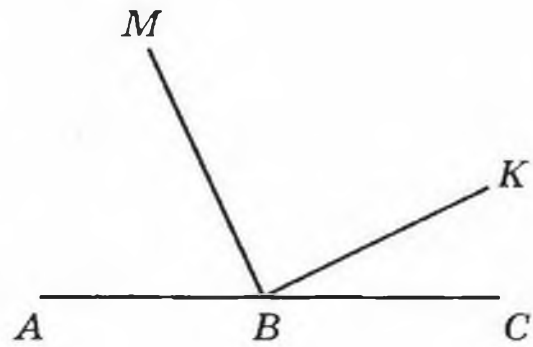


Рис. 126

392. Розв'яжіть рівняння:

1) $429 + m = 2106$; 3) $(m + 326) - 569 = 674$;
 2) $348 - k = 154$; 4) $5084 - (k - 299) = 568$.

393. Замість зірочок поставте цифри так, щоб дія була виконана правильно:

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

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

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

394. Кожен учень гімназії вивчає принаймні одну з двох іноземних мов. Англійську мову вивчає 328 учнів, французьку мову — 246 учнів, а англійську і французьку одночасно — 109 учнів. Скільки всього учнів навчається в гімназії?



§ 3. МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

15. МНОЖЕННЯ. ПЕРЕСТАВНА ВЛАСТИВІСТЬ МНОЖЕННЯ

Накреслимо на аркуші в клітинку прямокутник, довжина і ширина якого дорівнюють 5 см і

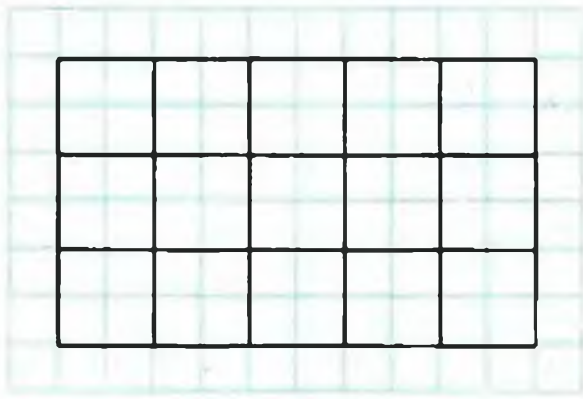


Рис. 127

рівних доданків. Ти знаєш, що таку суму записують за допомогою множення $5 \cdot 3$. Числа 5 і 3 називають множниками, а вираз $5 \cdot 3$ — добутком.

Отже,

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

Аналогічно:

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

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

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

$$0 \cdot 5 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0;$$

$$\frac{1}{3} \cdot 2 = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}.$$

У буквеному вигляді записують так:

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

Добутком числа a на натуральне число b , яке не дорівнює 1, називають суму, що складається з b доданків, кожний з яких дорівнює a .

А якщо $b = 1$? Тоді доведеться розглядати суму, що складається з одного доданка. Проте це в математиці не прийнято. Тому просто домовились, що $a \cdot 1 = a$.

Для $b = 0$ домовилися вважати, що $a \cdot 0 = 0$. Зокрема, $0 \cdot 0 = 0$.

Зрозуміло, що $1 \cdot b = \underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{b \text{ доданків}} = b$, а

3 см відповідно. Розіб'ємо його на квадрати зі стороною 1 см (рис. 127). Як підрахувати кількість цих квадратів?

Легко збагнути, що шукане число дорівнює $5 + 5 + 5 = 15$. Відповідь отримали як суму

Приклад 1. У саду росли вишні, яблуні і груші. Вишень було 24 дерева, що в 6 разів менше, ніж яблунь, і на 18 дерев менше, ніж груш. Скільки всього дерев росло в саду?

1) $24 \cdot 6 = 144$ (дерева) — було яблунь.

2) $24 + 18 = 42$ (дерева) — було груш.

3) $24 + 144 + 42 = 210$ (дерев) — росло в саду.

Відповідь: 210 дерев.

Приклад 2. З одного міста одночасно в одному напрямі виїхали вантажівка зі швидкістю 48 км/год і легковий автомобіль зі швидкістю 64 км/год. Яка відстань буде між ними через 3 год після початку руху?

1) $64 - 48 = 16$ (км) — на стільки збільшується відстань між автомобілями щогодини.

2) $16 \cdot 3 = 48$ (км) — відстань між автомобілями через 3 год.

Відповідь: 48 км.

Приклад 3. З одного села в протилежних напрямках вирушили одночасно вершник зі швидкістю 14 км/год та пішохід зі швидкістю 4 км/год. Яка відстань буде між ними через 4 год після початку руху?

1) $14 + 4 = 18$ (км) — на стільки збільшується відстань між вершником і пішоходом щогодини.

2) $18 \cdot 4 = 72$ (км) — відстань між ними через 4 год.

Відповідь: 72 км.

Приклад 4. Від двох пристаней одночасно назустріч один одному відійшли два катери, які зустрілись через 5 год після початку руху. Один із катерів рухався зі швидкістю 28 км/год, а другий — 36 км/год. Знайдіть відстань між пристанями.

1) $28 + 36 = 64$ (км) — на стільки зближувались катери щогодини.

2) $64 \cdot 5 = 320$ (км) — відстань між пристанями.

Відповідь: 320 км.

- 395.° 1) Що називають добутком числа a на натуральне число b , яке не дорівнює 1?
 2) Як у запису $a \cdot b = c$ називається число a ? число b ? число c ?
 3) Чому дорівнює добуток двох множників, один із яких дорівнює 1?
 4) Чому дорівнює добуток двох множників, один із яких дорівнює 0?
 5) Як формулюється переставна властивість множення? Як вона записується в буквенному вигляді?

396.° Запишіть суму у вигляді добутку:

1) $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$;

2) $9 + 9 + 9 + 9 + 9$;

3) $n + n + n + n + n + n + n$;

4) $\underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{101 \text{ доданок}}$;

5) $\underbrace{5 + 5 + \dots + 5}_m \text{ доданків}$;

6) $\underbrace{m + m + \dots + m}_k \text{ доданків}$.

397.° Виконайте множення:

1) $516 \cdot 32$;

6) $215 \cdot 204$;

2) $418 \cdot 46$;

7) $626 \cdot 480$;

3) $4519 \cdot 52$;

8) $1234 \cdot 567$;

4) $314 \cdot 258$;

9) $2984 \cdot 4006$.

5) $133 \cdot 908$;

398.° Виконайте множення:

1) $706 \cdot 53$;

6) $328 \cdot 406$;

2) $304 \cdot 29$;

7) $934 \cdot 260$;

3) $5245 \cdot 67$;

8) $2468 \cdot 359$;

4) $591 \cdot 289$;

9) $1234 \cdot 2007$.

5) $465 \cdot 506$;

399.° Обчисліть:

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) $294 + 16 \cdot (348 - 279)$.

400.° Обчисліть:

1) $603 \cdot 84 + 2536$; 3) $64 \cdot 96 - 77$;

2) $318 \cdot 56 - 5967$; 4) $64 \cdot (96 - 77)$.

401.° Обчисліть значення виразу:

1) $17x + 432$, якщо $x = 58$;

2) $(739 - x) \cdot y$, якщо $x = 554$, $y = 4900$.

402.° Обчисліть значення виразу:

1) $976 - 24x$, якщо $x = 36$;

2) $x \cdot 63 - y$, якщо $x = 367$, $y = 19\ 742$.

403.° Виконайте множення:

1) $693 \cdot 100$;

4) $120 \cdot 400$;

2) $974 \cdot 1000$;

5) $760 \cdot 350$;

3) $540 \cdot 20$;

6) $460 \cdot 1800$.

404.° Виконайте множення:

1) $214 \cdot 10$;

4) $140 \cdot 80$;

2) $100 \cdot 328$;

5) $580 \cdot 240$;

3) $10\ 000 \cdot 546$;

6) $270 \cdot 3000$.

405.° Готуючись до школи, Буратіно купив 34 зошити по 12 сольдо і 18 зошитів по 16 сольдо. Скільки сольдо заплатив Буратіно за всі зошити?

406.° Кіт Матроскін продав 42 л молока по 96 к. за літр і 16 кг сиру по 2 грн. за кілограм. Скільки грошей отримав Матроскін за свій товар?

407.° Вирушивши в похід, Барвінок 14 год плив по річці на човні зі швидкістю 8 км/год і йшов пішки 23 год зі швидкістю 4 км/год. Який шлях, річкою чи суходолом, він подолав більший і на скільки?

408.° Івасик-Телесик плив на моторному човні 5 год по річці зі швидкістю 27 км/год і 7 год по

озеру зі швидкістю 21 км/год. Який шлях, по річці чи по озеру, був більшим і на скільки?

- 409.* До школи завезли апельсини, мандарини і лимони. Апельсинів було 94 кг, що в 7 разів менше, ніж мандаринів, і на 16 кг більше, ніж лимонів. Скільки всього фруктів було завезено до школи?
- 410.* Школі виділили 2000 грн. на покупку телевізора, магнітофона і відеомагнітофона. Магнітофон коштує 246 грн., що в 4 рази менше, ніж коштує телевізор, і на 372 грн. менше, ніж відеомагнітофон. Чи вистачить виділених грошей на покупку?
- 411.* Знайдіть значення виразу:
1) $(318 \cdot 207 - 64\,934) \cdot 276 + 604 \cdot 88$;
2) $869 \cdot (61\,124 - 488 \cdot 125) - 509 \cdot 74$.
- 412.* Знайдіть значення виразу:
1) $(214 \cdot 104 + 7544) \cdot 35 - 508 \cdot 722$;
2) $647 \cdot (36\,900 - 255 \cdot 144) - 318 \cdot 92$.
- 413.* З одного порту в інший одночасно відійшли теплохід та катер. Швидкість теплохода дорівнює 28 км/год, а швидкість катера — 36 км/год. Яка відстань буде між ними через 5 год після початку руху?
- 414.* З одного села в одному напрямі вирушили одночасно два велосипедисти. Один з них їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий — 9 км/год. Яка відстань буде між ними через 6 год після початку руху?
- 415.* З однієї станції в протилежних напрямках одночасно відійшли два поїзди. Один з них рухався зі швидкістю 64 км/год, а другий — 57 км/год. Яка відстань буде між ними через 9 год після початку руху?
- 416.* З одного міста в протилежних напрямках виїхали одночасно два автомобілі. Швидкість од-

ного з них дорівнювала 74 км/год, що на 8 км/год більше, ніж швидкість другого. Яка відстань буде між ними через 7 год після початку руху?

417.* З міст Конотоп і Сміла одночасно назустріч один одному виїхали велосипедист і легковий автомобіль. Велосипедист їхав зі швидкістю 11 км/год, а автомобіль — зі швидкістю у 7 разів більшою. Знайдіть відстань між цими містами, якщо велосипедист і автомобіль зустрілися через 4 год після початку руху.

418.* З двох селищ одночасно назустріч один одному вирушили велосипедист і пішохід. Пішохід рухався зі швидкістю 3 км/год, що в 4 рази менше від швидкості велосипедиста. Знайдіть відстань між селищами, якщо велосипедист і пішохід зустрілися через 3 год після початку руху.

419.* Чи завжди добуток двох натуральних чисел більший за їх суму?

420.* Як зміниться добуток двох натуральних чисел, якщо:

1) один із множників збільшити у 8 разів;

2) один із множників зменшити у 5 разів;

3) кожний із множників збільшити у 6 разів;

4) один множник збільшити у 13 разів, а другий — у 40 разів;

5) один множник збільшити у 12 разів, а другий — зменшити у 3 рази?

421.** З двох хуторів, відстань між якими дорівнює 3 км, вийшли одночасно назустріч один одному два пішоходи. Один з них рухався зі швидкістю 5 км/год, а другий — 4 км/год. Яка відстань буде між пішоходами через 2 год після початку руху?

422.** Замість зірочок поставте цифри так, щоб множення було виконано правильно:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \times 43 \\
 \quad \times 2* \\
 \hline
 \quad 3*4 \\
 + \quad 8* \\
 \hline
 12*4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \times *8 \\
 \quad \times * \\
 \hline
 \quad 8**
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \times 52 \\
 \quad \times ** \\
 \hline
 \quad 1** \\
 + \quad **8 \\
 \hline
 ***8*
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad \times 6* \\
 \quad \times *** \\
 \hline
 \quad ** \\
 + \quad ** \\
 \hline
 ***6
 \end{array}$$

423.** Замість зірочок поставте цифри так, щоб множення було виконано правильно:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \times *7 \\
 \quad \times 6* \\
 \hline
 \quad 51* \\
 + \quad *** \\
 \hline
 ***3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \times 52 \\
 \quad \times ** \\
 \hline
 \quad ** \\
 + \quad ** \\
 \hline

 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \times 74 \\
 \quad \times ** \\
 \hline
 \quad *1* \\
 + \quad ** \\
 \hline
 ***8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad \times *** \\
 \quad \times *2 \\
 \hline
 \quad *08 \\
 + \quad *6* \\
 \hline
 12
 \end{array}$$

424.** При яких значеннях a правильна рівність:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) $a \cdot 5 = 5;$ | 5) $a \cdot a = a;$ |
| 2) $a \cdot 5 = 0;$ | 6) $0 \cdot a = a;$ |
| 3) $a \cdot 1 = 1;$ | 7) $0 \cdot a = 0?$ |
| 4) $a \cdot 1 = a;$ | |

425.** Сума і добуток чотирьох натуральних чисел дорівнюють 8. Що це за числа?

426.* У запису $1 * 2 * 3 * 4 * 5$ замініть зірочки на знаки «+» або «-» та поставте дужки так, щоб значення отриманого виразу дорівнювало 100.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

427. Знайдіть величину кута ABM

(рис. 128),

якщо

$\angle MBK$ —

прямий і $\angle ABM = \angle CBK$.

428. Кут ABC дорівнює 72° , промінь BD — бісектриса кута ABC , промінь BE — бісектриса кута ABD . Обчисліть величину кута CBE .

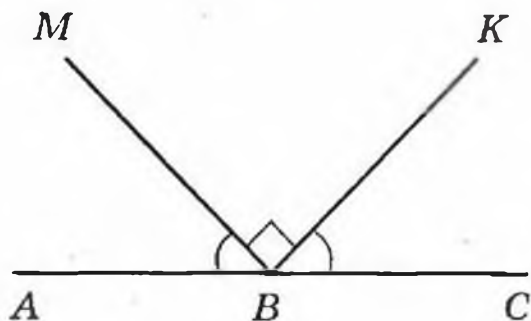


Рис. 128

429. За формулою $a = b : 4 - 6$ знайдіть значення a , якщо: 1) $b = 600$; 2) $b = 64$; 3) $b = 24$.

430. Сума довжин першої і другої сторін трикутника дорівнює 33 см, першої і третьої — 39 см, другої і третьої — 42 см. Знайдіть периметр трикутника.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

431. 1) Складіть із 10 сірників три квадрати.

2) Складіть із 19 сірників шість квадратів.

3) Які чотири сірники треба забрати (рис. 129), щоб залишилося п'ять квадратів?



16. СПОЛУЧНА І РОЗПОДІЛЬНА ВЛАСТИВОСТІ МНОЖЕННЯ

Розглянемо ще раз прямокутник з попереднього пункту (рис. 130). Але тепер підрахуємо кількість



Рис. 129

клітинок зошита, що містяться у прямокутнику. Це можна зробити двома способами.

Як ми вже з'ясували, кількість квадратів зі стороною 1 см дорівнює $5 \cdot 3$. Кожний такий квадрат містить 4 клітинки. Тому загальна кількість клітинок дорівнює $(5 \cdot 3) \cdot 4$.

Цю задачу можна розв'язати інакше. Кожний з п'яти стовпчиків прямокутника містить 3 квадрати зі стороною 1 см. Тому в одному стовпчику міститься $3 \cdot 4$ клітинок. Отже, всього клітинок буде $5 \cdot (3 \cdot 4)$.

Таким чином, $(5 \cdot 3) \cdot 4 = 5 \cdot (3 \cdot 4)$.

Ця рівність ілюструє сполучну властивість множення для чисел 5, 3 і 4. У буквенному вигляді цю властивість записують так:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

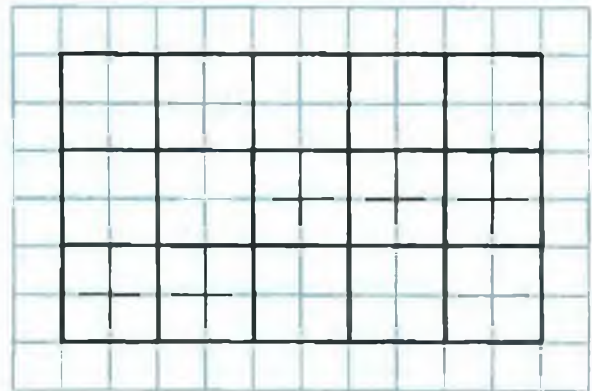


Рис. 130

Щоб добуток двох чисел помножити на третє число, можна перше число помножити на добуток другого і третього чисел.

З переставної та сполучної властивостей множення впливає, що в добутку кількох множників можна міняти місцями множники і брати їх у дужки будь-яким способом.

Наприклад, правильними є рівності:

$$a \cdot b \cdot c = c \cdot b \cdot a,$$

$$17 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = (17 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 5).$$

На рис. 131 відрізок AB ділить наш прямокутник на прямокутник і квадрат. Отже, маємо ще один спосіб підрахунку кількості квадратів зі стороною 1 см. У квадраті їх міститься $3 \cdot 3$, а в прямокутнику — $3 \cdot 2$.

Усього маємо $3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$ квадратів. З іншого боку, в кожному з трьох рядків даного прямокутника міститься $3 + 2$ квадрати. Тоді їх загальна кількість дорівнює $3 \cdot (3 + 2)$.

Рівність $3 \cdot (3 + 2) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$ ілюструє розподільну властивість множення відносно додавання, яку в буквенному вигляді записують так:

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

Щоб число помножити на суму двох чисел, можна це число помножити на кожний доданок і отримані добутки додати.

Зазначимо, що розподільна властивість виконується для будь-якої кількості доданків:

$$a \cdot (m + n + p + q) = a \cdot m + a \cdot n + a \cdot p + a \cdot q.$$

Також є справедливою розподільна властивість множення відносно віднімання: якщо $b > c$ або $b = c$, то

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

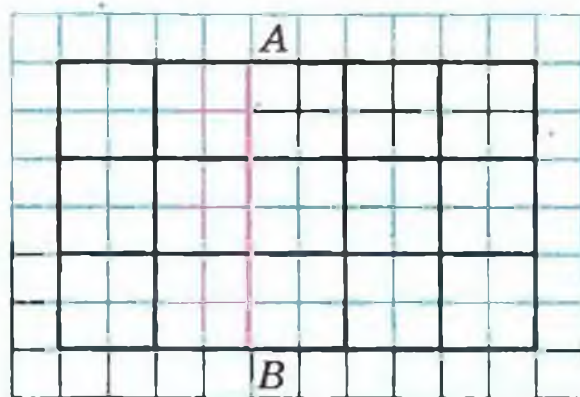


Рис. 131

Приклад 1. Обчисліть зручним способом:

1) $25 \cdot 867 \cdot 4$; 2) $329 \cdot 754 + 329 \cdot 246$.

1) Застосуємо переставну, а потім сполучну властивості множення:

$$25 \cdot 867 \cdot 4 = 867 \cdot 25 \cdot 4 = 867 \cdot 100 = 86\,700.$$

2) З розподільної властивості множення випливає, що $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$. Тоді:

$$329 \cdot 754 + 329 \cdot 246 = 329 \cdot (754 + 246) = \\ = 329 \cdot 1000 = 329\,000.$$

Приклад 2. Спростіть вираз:

1) $4a \cdot 3b$; 2) $18m - 13m$.

1) Використовуючи переставну і сполучну властивості множення, маємо:

$$4a \cdot 3b = 4 \cdot 3 \cdot ab = 12ab.$$

2) Використовуючи розподільну властивість множення, отримуємо:

$$18m - 13m = m(18 - 13) = m \cdot 5 = 5m.$$

Приклад 3. Запишіть вираз $5(2m + 7)$ так, щоб він не містив дужок.

За розподільною властивістю маємо:

$$5(2m + 7) = 5 \cdot 2m + 5 \cdot 7 = 10m + 35.$$

Таке перетворення називають **розкриттям дужок**.

Приклад 4. Обчисліть зручним способом значення виразу $125 \cdot 24 \cdot 283$.

Маємо:

$$125 \cdot 24 \cdot 283 = 125 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 283 = 1000 \cdot 849 = 849\,000.$$

Приклад 5. Виконайте множення: 3 доби 18 год \cdot 6.

Маємо:

$$3 \text{ доби } 18 \text{ год} \cdot 6 = 18 \text{ діб } 108 \text{ год} = 22 \text{ доби } 12 \text{ год}.$$

При розв'язанні прикладу була використана розподільна властивість:

$$3 \text{ доби } 18 \text{ год} \cdot 6 = (3 \text{ доби} + 18 \text{ год}) \cdot 6 = \\ = 3 \text{ доби} \cdot 6 + 18 \text{ год} \cdot 6,$$

а також те, що 1 доба = 24 год, а 108 год = 96 год + 12 год = 4 доби 12 год.

432.° Обчисліть зручним способом:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $2 \cdot 328 \cdot 5$; | 4) $4 \cdot 36 \cdot 5$; |
| 2) $125 \cdot 43 \cdot 8$; | 5) $50 \cdot 236 \cdot 2$; |
| 3) $25 \cdot 243 \cdot 4$; | 6) $250 \cdot 3 \cdot 4$. |

433.° Обчисліть зручним способом:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $4 \cdot 17 \cdot 25$; | 4) $73 \cdot 5 \cdot 4$; |
| 2) $5 \cdot 673 \cdot 2$; | 5) $2 \cdot 916 \cdot 50$; |
| 3) $8 \cdot 475 \cdot 125$; | 6) $5 \cdot 9 \cdot 200$. |

434.° Спростіть вираз:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) $13 \cdot 2a$; | 6) $11x \cdot 14y$; |
| 2) $9x \cdot 8$; | 7) $27m \cdot 3n$; |
| 3) $23 \cdot 4b$; | 8) $4a \cdot 8 \cdot b \cdot 3 \cdot c$; |
| 4) $28 \cdot y \cdot 5$; | 9) $12x \cdot 3y \cdot 5z$. |
| 5) $6a \cdot 8b$; | |

435.° Спростіть вираз:

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1) $12 \cdot 3x$; | 4) $8m \cdot 12n$; |
| 2) $10x \cdot 6$; | 5) $2a \cdot 3b \cdot 4c$; |
| 3) $5a \cdot 7b$; | 6) $5x \cdot 2y \cdot 10z$. |

436.° Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:

- 1) $318 \cdot 78 + 318 \cdot 22$;
- 2) $856 \cdot 92 - 853 \cdot 92$;
- 3) $943 \cdot 268 + 943 \cdot 232$;
- 4) $65 \cdot 246 - 65 \cdot 229 - 65 \cdot 17$.

437.° Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:

- 1) $47 \cdot 632 + 632 \cdot 53$;
- 2) $598 \cdot 49 - 597 \cdot 49$;
- 3) $754 \cdot 324 - 754 \cdot 314$;
- 4) $37 \cdot 46 - 18 \cdot 37 + 37 \cdot 72$.

438.° Розкрийте дужки:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1) $2(a + 5)$; | 6) $15(4a - 3)$; |
| 2) $8(7 - x)$; | 7) $7(6a + 8b)$; |
| 3) $12(x + y)$; | 8) $10(2m - 3n + 4k)$; |
| 4) $(c - 9) \cdot 11$; | 9) $(24x + 17y - 36z) \cdot 4$. |
| 5) $(8 + y) \cdot 16$; | |

439.° Розкрийте дужки:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) $4(a + 2)$; | 4) $12(a + b)$; |
| 2) $3(m - 5)$; | 5) $5(2m - 1)$; |
| 3) $(p - q) \cdot 9$; | 6) $(3c + 5d) \cdot 14$. |

440.° Спростіть вираз:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1) $6a + 8a$; | 4) $98p - p$; |
| 2) $28c - 15c$; | 5) $4x + 13x + 15x$; |
| 3) $m + 29m$; | 6) $67z - 18z + 37$. |

441.° Спростіть вираз:

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) $13b + 19b$; | 4) $127q - q$; |
| 2) $44d - 37d$; | 5) $36y - 19y + 23y$; |
| 3) $34n + n$; | 6) $49a + 21a + 30$. |

442.° Спростіть вираз і знайдіть його значення:

- 1) $25x \cdot 4y$, якщо $x = 12$, $y = 11$;
- 2) $8k \cdot 125c$, якщо $k = 58$, $c = 8$.

443.° Спростіть вираз і знайдіть його значення:

- 1) $5a \cdot 20b$, якщо $a = 4$, $b = 68$;
- 2) $4m \cdot 50n$, якщо $m = 22$, $n = 34$.

444.° Обчисліть найзручнішим способом значення виразу:

- 1) $398 \cdot 36 + 36 \cdot b$, якщо $b = 602$;
- 2) $986b - 86 \cdot 83$, якщо $b = 83$.

445.° Обчисліть найзручнішим способом значення виразу:

- 1) $631 \cdot 18 + x \cdot 369$, якщо $x = 18$;
- 2) $58 \cdot a - 58 \cdot 824$, якщо $a = 1024$.

446.° Спростіть вираз і обчисліть його значення при вказаному значенні змінної:

- 1) $13p + 37p$, якщо $p = 14$; $= 700$
- 2) $72b - 43b$, якщо $b = 54$; $=$
- 3) $38x + 17x - 54x + x$, якщо $x = 678$;
- 4) $86c - 35c - c + 296$, якщо $c = 47$.

447.° Спростіть вираз і обчисліть його значення при вказаному значенні змінної:

- 1) $34x + 66x$, якщо $x = 8$;
- 2) $54a - 39a$, якщо $a = 26$;

3) $18m - 5m + 7m$, якщо $m = 394$;

4) $19z - 12z + 33z - 192$, якщо $z = 82$.

448.* Обчисліть зручним способом:

1) $16 \cdot 25$;

3) $15 \cdot 12$;

2) $25 \cdot 8 \cdot 5$;

4) $375 \cdot 24$.

449.* Обчисліть зручним способом:

1) $25 \cdot 8 \cdot 5$;

3) $75 \cdot 36$;

2) $125 \cdot 25 \cdot 32$;

4) $96 \cdot 50$.

450.** Обчисліть значення виразу, використовуючи розподільну властивість множення:

1) $43 \cdot 64 + 43 \cdot 23 - 87 \cdot 33$;

2) $84 \cdot 53 - 84 \cdot 28 + 16 \cdot 61 - 16 \cdot 36$.

451.** Обчисліть значення виразу, використовуючи розподільну властивість множення:

1) $93 \cdot 24 - 27 \cdot 24 + 66 \cdot 76$;

2) $82 \cdot 46 + 82 \cdot 54 + 135 \cdot 18 - 18 \cdot 35$.

452.** Виконайте множення:

1) 2 км 56 м \cdot 68; 4) 3 т 5 ц 65 кг \cdot 8;

2) 7 грн. 9 к. \cdot 54; 5) 3 год 48 хв \cdot 25;

3) 4 км 90 м \cdot 43; 6) 5 год 12 хв 36 с \cdot 15.

453.** Виконайте множення:

1) 8 ц 26 кг \cdot 27; 4) 5 м 8 см \cdot 42;

2) 14 грн. 80 к. \cdot 406; 5) 7 хв 5 с \cdot 24;

3) 6 т 45 кг \cdot 82; 6) 4 доби 6 год \cdot 12.

454.** Скількома нулями закінчується добуток усіх натуральних чисел:

1) від 1 до 10 включно;

2) від 15 до 24 включно;

3) від 10 до 30 включно;

4)* від 1 до 100 включно?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

455. Кут ABC — прямий (рис. 132), промінь BP — бісектриса кута ABK , промінь BM — бісектриса кута CBK . Яка градусна міра кута MVP ?



456. По двору бігали кошенята та курчата. Вони разом мали 14 голів і 38 ніг. Скільки кошенят і скільки курчат бігало по двору?

457. У першому ящику на 14 кг апельсинів менше, ніж у другому, і на 18 кг більше, ніж у третьому. Скільки кілограмів апельсинів у всіх трьох ящиках разом, якщо в другому ящику їх 44 кг?

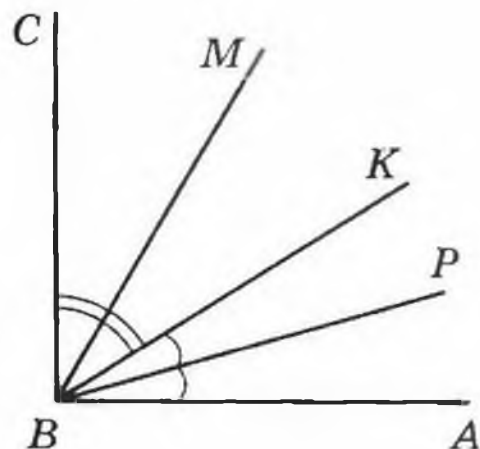


Рис. 132

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

458. У п'ятому класі вчаться троє друзів: Михайлик, Дмитрик та Сашко. Один ходить у футбольну секцію, другий — у басейн, а третій — у секцію боксу. У футболіста немає ні брата, ні сестри, він наймолодший з друзів. Михайлик старший за боксера і товаришує із сестрою Дмитрика. Яким видом спорту займається кожний з друзів?



17. ДІЛЕННЯ

Як перевірити рівність $51 : 17 = 3$? Звичайно, за допомогою множення: $17 \cdot 3 = 51$. Адже поділити число 51 на 17 — це означає знайти таке число, добуток якого з числом 17 дорівнює 51.

Отже, якщо для натуральних чисел a , b і c правильна рівність $b \cdot c = a$, то правильною є рівність $a : b = c$.

Розглянемо ще кілька прикладів:

$$168 : 12 = 14, \text{ оскільки } 12 \cdot 14 = 168;$$

$$1197 : 21 = 57, \text{ оскільки } 21 \cdot 57 = 1197.$$

Нагадаємо, що в рівності $a : b = c$ число a називають діленим, b — дільником, c — часткою.

Частка $a : b$ показує, у скільки разів число a більше за число b .

Чи можна, наприклад, обчислити частку $11 : 0$? Якщо припустити, що така частка існує і дорівнює c , то має виконуватися рівність $0 \cdot c = 11$, але насправді $0 \cdot c = 0$.

А чи можна обчислити частку $0 : 0$? Нехай $0 : 0 = c$. Тоді $0 \cdot c = 0$. Така рівність справедлива за будь-якого c . А це означає, що значенням числового виразу $0 : 0$ може бути будь-яке число, тобто таку частку обчислити неможливо.

Висновок: на нуль ділити не можна.

Разом з тим, оскільки $a \cdot 0 = 0$, то для будь-якого натурального a правильна рівність:

$$0 : a = 0$$

Також зрозуміло, що при будь-якому натуральному a справедливі рівності:

$$a : a = 1$$

$$a : 1 = a$$

У минулому навчальному році ти навчився письмово ділити («куточком») багатоцифрове число на двоцифрове. Аналогічно виконується ділення будь-яких багатоцифрових чисел.

Наприклад:

$$\begin{array}{r|l} 244944 & 324 \\ -2268 & \underline{756} \\ \hline -1814 & \\ -1620 & \\ \hline 1944 & \\ -1944 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7434190 & 1238 \\ -7428 & \underline{6005} \\ \hline -6190 & \\ -6190 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Приклад 1. Розв'яжіть рівняння $12x = 84$.

Пригадаємо правило: *щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник:*

$$x = 84 : 12;$$
$$x = 7.$$

Приклад 2. Розв'яжіть рівняння $x : 21 = 16$.

Пригадаємо правило: *щоб знайти невідоме ділене, треба дільник помножити на частку:*

$$x = 21 \cdot 16;$$
$$x = 336.$$

Приклад 3. Розв'яжіть рівняння $576 : x = 18$.

Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку:

$$x = 576 : 18;$$
$$x = 32.$$

Приклад 4. Моторний човен проходить відстань між двома пристанями, яка дорівнює 64 км, проти течії річки за 8 год. За скільки годин він пройде цю відстань за течією річки, якщо швидкість течії дорівнює 4 км/год?

1) $64 : 8 = 8$ (км/год) — швидкість човна проти течії.

2) $8 + 4 = 12$ (км/год) — власна швидкість човна.

3) $12 + 4 = 16$ (км/год) — швидкість човна за течією.

4) $64 : 16 = 4$ (год) — час руху за течією.

Відповідь: 4 год.

Приклад 5. З двох міст, відстань між якими дорівнює 588 км, виїхали назустріч одна одній дві машини, які зустрілися через 6 год після початку руху. Швидкість однієї машини становить 46 км/год. Знайдіть швидкість другої машини.

1) $588 : 6 = 98$ (км) — на стільки зменшується відстань між ними щогодини.



2) $98 - 46 = 52$ (км/год) — швидкість другої машини.

Відповідь: 52 км/год.

Приклад 6. Відстань між двома селищами дорівнює 24 км. З цих селищ одночасно в одному напрямі вирушили пішохід і велосипедист. Через скільки годин після початку руху велосипедист наздожене пішохода, якщо пішохід ішов попереду зі швидкістю 4 км/год, а велосипедист їхав зі швидкістю 12 км/год?

1) $12 - 4 = 8$ (км) — на стільки зменшується відстань між ними щогодини.

2) $24 : 8 = 3$ (год) — час, за який велосипедист наздожене пішохода.

Відповідь: 3 год.

Приклад 7. Івасик розв'язав у 3 рази більше задач з алгебри, ніж з геометрії. Скільки задач з геометрії розв'язав Івасик, якщо відомо, що їх було на 18 задач менше, ніж з алгебри?

Нехай Івасик розв'язав x задач з геометрії, тоді з алгебри він розв'язав $3x$ задач. Оскільки за умовою задачі x на 18 менше від $3x$, то $3x - x = 18$.

$$\text{Тоді } 2x = 18;$$

$$x = 9.$$

Відповідь: 9 задач.

Приклад 8. Фермери Гречуха, Медовий і Запашний зібрали на своїх полях 600 кг полуниць. Медовий зібрав у 2 рази більше, ніж Гречуха, а Запашний — на 128 кг більше, ніж Гречуха.

Скільки кілограмів полуниць зібрав кожний фермер?

Нехай Гречуха зібрав x кг полуниць, тоді Медовий зібрав $2x$ кг, а Запашний — $(x + 128)$ кг. Оскільки разом вони зібрали 600 кг, то складемо рівняння:

$$x + 2x + x + 128 = 600.$$

Тоді .

$$4x + 128 = 600;$$

$$4x = 600 - 128;$$

$$4x = 472;$$

$$x = 472 : 4;$$

$$x = 118.$$

Отже, Гречуха зібрав 118 кг полуниць,

Медовий зібрав $2 \cdot 118 = 236$ (кг),

а Запашний: $118 + 128 = 246$ (кг).

Відповідь: 118 кг, 236 кг, 246 кг.

459.° 1) Як у запису $a : b = c$ називається число a ? число b ? число c ?

2) Що показує частка двох чисел?

3) Як знайти невідомий множник?

4) Як знайти невідоме ділене?

5) Як знайти невідомий дільник?

460.° Відомо, що $243 \cdot 425 = 103\,275$. Чому дорівнює значення виразу:

1) $103\,275 : 243$; 2) $103\,275 : 425$?

461.° Відомо, що $4608 : 48 = 96$. Чому дорівнює значення виразу:

1) $96 \cdot 48$; 2) $4608 : 96$?

462.° Заповніть таблицю:

Ділене	320	96		0		945	637	3232
Дільник	40		6	264	128	1		16
Частка		8	14		0		1	

463.° Виконайте ділення:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) 1548 : 36; | 6) 16 728 : 68; |
| 2) 2668 : 58; | 7) 16 320 : 48; |
| 3) 5562 : 18; | 8) 906 192 : 126; |
| 4) 3672 : 34; | 9) 942 866 : 178. |
| 5) 15 552 : 72; | |

464.° Виконайте ділення:

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) 2812 : 74; | 6) 15 652 : 26; |
| 2) 1248 : 24; | 7) 63 378 : 63; |
| 3) 6565 : 13; | 8) 153 216 : 38; |
| 4) 9384 : 46; | 9) 1 334 504 : 214. |
| 5) 18 526 : 59; | |

465.° Виконайте ділення:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 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. |

466.° Виконайте ділення:

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 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. |

467.° Виконайте дії:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) $256 + 144 : 16 - 8$; | 3) $(256 + 144) : 16 - 8$; |
| 2) $(256 + 144) : (16 - 8)$; | 4) $256 + 144 : (16 - 8)$. |

468.° Знайдіть значення виразу:

- | |
|--------------------------------|
| 1) $4704 - 4704 : (46 + 38)$; |
| 2) $2808 : 72 + 15 808 : 52$. |

469.° Знайдіть значення виразу:

- | |
|--------------------------------|
| 1) $3264 - 3264 : (92 - 44)$; |
| 2) $18 144 : 84 - 2924 : 68$. |

470.° Розв'яжіть рівняння:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1) $13x = 195$; | 4) $33m - m = 1024$; |
| 2) $x \cdot 18 = 468$; | 5) $x : 19 = 26$; |
| 3) $11x + 6x = 408$; | 6) $476 : x = 14$. |

471.° Розв'яжіть рівняння:

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1) $19x = 95$; | 2) $x \cdot 22 = 132$; |
|-----------------|-------------------------|

3) $38x - 16x = 1474$; 5) $x : 25 = 16$;

4) $y + 27y = 952$; 6) $324 : x = 27$.

- 472.° Вершник долає відстань між двома селищами за 5 год, якщо рухається зі швидкістю 12 км/год. З якою швидкістю він має рухатися, щоб подолати цю відстань за 4 год?
- 473.° Петрик купив 8 кг цукерок по 18 грн. за кілограм. Скільки цукерок по 12 грн. за кілограм він зможе купити за ці ж гроші?
- 474.° Знайдіть значення виразу:
1) $82\ 275 - 64 \cdot 56 + 9680 : 16 - 23\ 637$;
2) $(204 \cdot 402 - 30\ 456 : 423) : 36 - 1388$;
3) $1376 : (621 - 589) + (138 - 69) \cdot 29$.
- 475.° Знайдіть значення виразу:
1) $49\ 184 + 4575 : 15 - 62 \cdot 93 - 33\ 999$;
2) $(306 \cdot 307 - 187 \cdot 36) : 45 + 5780$;
3) $1885 : (542 - 477) + 48 \cdot (134 - 92)$.
- 476.° Малюк купив для Карлсона 8 тістечок і 12 булочок з повидлом, заплативши за всю покупку 408 крон. Одне тістечко коштує 24 крони. Яка ціна однієї булочки?
- 477.° Дід Панас заготовив на зиму 6 бочок квашеної капусти та 14 бочонків солоних огірків. В одну бочку вміщується 26 кг капусти. Скільки кілограмів огірків міститься в одному бочонку, якщо всього було 324 кг овочів?
- 478.° Скільки кілограмів масла можна виготовити з 261 кг вершків, якщо з 9 кг вершків виходить 2 кг масла?
- 479.° У Петра Івановича є машина «Таврія». Чи вистачить йому 28 л бензину, щоб доїхати з Києва до Полтави, відстань між якими 337 км, якщо витрата бензину на проїзд 100 км становить 7 л?
- 480.° Курочка Ряба збрала 328 кг проса. Скільки з цього проса вона зможе отримати пшона, якщо з 4 кг проса виходить 3 кг пшона?

- 481.* Відстань між двома пристанями дорівнює 476 км. Рухаючись за течією річки, катер проходить цю відстань за 14 год. За скільки годин він пройде цю відстань проти течії річки, якщо швидкість течії дорівнює 3 км/год?
- 482.* Відстань між двома портами дорівнює 504 км. Рухаючись проти течії річки, теплохід проходить цю відстань за 21 год. За скільки годин він пройде цю відстань за течією річки, якщо швидкість течії дорівнює 2 км/год?
- 483.* Із сіл Квіткове і Казкове, відстань між якими дорівнює 136 км, виїхали одночасно назустріч один одному козак Шибайголова та Гострошабленко. Шибайголова рухався зі швидкістю 16 км/год. З якою швидкістю їхав Гострошабленко, якщо козаки зустрілися через 4 год після виїзду?



- 484.* Відстань між двома містами дорівнює 1264 милі¹. З них одночасно вилетіли на-

¹ 1 сухопутна миля = 1609 м.

зустріч один одному два килими-літаки і зустрілися через 8 год після вильоту. Один з килимів пролітав 82 милі за годину. З якою швидкістю летів другий килим?

485.° О шостій годині ранку з Мурома до Києва виїхав зі швидкістю 9 км/год Ілля Муромець. О восьмій годині ранку з Мурома до Києва виїхав Альоша Попович, який наздогнав Іллю Муромця о другій годині дня. З якою швидкістю рухався Альоша Попович?

486.° О 8 год 57 хв черепаха Катріна помандрувала зі свого ставка до сусіднього. О 9 год 5 хв з цього ж ставка у тому самому напрямі вирушила черепаха Вікторія, яка наздогнала Катріну о 9 год 29 хв. Знайдіть, з якою швидкістю рухалась Катріна, якщо відомо, що Вікторія повзла зі швидкістю 8 м/хв.

487.° З двох станцій, відстань між якими дорівнює 24 км, одночасно в одному напрямі вийшли два поїзди. Попереду йшов поїзд зі швидкістю 58 км/год. Через 4 год після початку руху його наздогнав другий поїзд. Знайдіть швидкість другого поїзда.

488.° Відстань між селами Вишневе і Яблуневе дорівнює 30 км. З цих сіл одночасно в одному напрямі вирушили козаки Сірошапка і Чорновус. Чорновус скакав на коні зі швидкістю 9 км/год і через 6 год після початку руху наздогнав Сірошапку, який ішов пішки. З якою швидкістю йшов Сірошапка?

489.° Відстань між містечками Сент-Жермен і Сент-Антуан дорівнює 12 льє¹. З цих містечок одночасно в одному напрямі виїхали Портос зі швидкістю 1 льє/год і д'Артаньян зі швидкі-

¹ Льє — старовинна французька одиниця довжини (1 льє приблизно дорівнює 4444 м).

стю 3 льє/год, причому Портос рухався попереду. Через скільки годин після виїзду д'Артаньян наздожене Портоса?

490. Відстань між островами Акулячий і Китовий дорівнює 48 морських миль¹. Від цих островів одночасно в одному напрямі відчалили фрегати «Відважний» і «Стрімкий», причому «Відважний» плыв попереду «Стрімкого». «Відважний» пропливав 12 миль за годину, а «Стрімкий» — 18 миль. Через скільки годин «Стрімкий» наздожене «Відважного»?

491. Школярі Василько, Андрійко, Данилко і Сергійко зібрали 326 кг моркви. Василько зібрав 37 кг моркви, що у 3 рази менше, ніж Андрійко, а Данилко і Сергійко зібрали моркви порівну. Хто зі школярів був найпрацьовитішим?

492. Чотири робітники Іван, Петро, Степан і Павло виготовили 160 деталей. Іван виготовив 81 деталь, що у 3 рази більше, ніж Петро, а Степан і Павло виготовили деталей порівну. Хто з робітників працював найгірше?

493. Буратіно живе на відстані 1 км 200 м від школи. Уроки в школі починаються о 8 год 30 хв ранку. Буратіно робить за хвилину 120 кроків, середня довжина кроку — 40 см. О котрій годині Буратіно має виходити з дому, щоб приходити до школи за 10 хв до початку занять?

494. Марійка за 6 хв може почистити 24 картоплини, а Наталка за 9 хв — 45 картоплин. За скільки хвилин спільної роботи вони почистять 198 картоплин?

495. На скільки днів шкільній їдальні вистачить 800 л молока, якщо хлопчики за 8 днів випивають 960 л молока, а дівчатка за 6 днів — 480 л?

¹ 1 морська миля = 1852 м.

- 496.* За чотири дні роботи три секретарки надрукували разом 288 сторінок. Скільки сторінок надрукує одна секретарка за 7 днів, якщо в них однакова продуктивність праці?
- 497.* Для роботи шести однакових двигунів протягом 8 год потрібно 672 л палива. На скільки годин роботи вистачить одному такому двигуну 98 л палива?
- 498.* Білочки Руденька і Жовтенька збирали горішки. Руденька збрала 6 мішечків горішків, а Жовтенька — 7 таких самих мішечків. Разом вони збрали 52 кг горіхів. Скільки кілограмів горішків збрала Руденька і скільки — Жовтенька?
- 499.* Рухаючись пустелею протягом трьох днів, караван подолав 63 км. Першого дня караван рухався 6 год, другого — 8 год, а третього — 7 год. Скільки кілометрів проходив караван кожного дня, якщо відомо, що він рухався всі дні зі сталою швидкістю?
- 500.* Дід Часник привіз на ринок 420 кг яблук і 180 кг груш у п'ятдесяти однакових ящиках. Скільки було ящиків з яблуками і скільки — з грушами?
- 501.* Алі-Баба перевозив знайдене в печері розбійників золото на чотирьох віслюках у 22 мішках.



На першого віслюка він навантажив 80 кг золота, на другого — 100 кг, на третього — 120 кг, на четвертого — 140 кг. Скільки мішків золота було навантажено на кожного віслюка?

502.° Розв'яжіть рівняння:

1) $21(18 + x) = 714$; 3) $12(152 + 19x) = 2052$;
2) $16(4x - 34) = 608$; 4) $(152x + 32) \cdot 6 = 192$.

503.° Розв'яжіть рівняння:

1) $8(x - 14) = 56$; 3) $9(143 - 13x) = 234$;
2) $(46 - x) \cdot 19 = 418$; 4) $17(5x - 16) = 238$.

504.° Розв'яжіть рівняння:

1) $14x + 4x - 48 = 240$; 2) $16a - 7a + 96 = 222$.

505.° Розв'яжіть рівняння:

1) $9b + 6b - 15 = 615$; 2) $17x - x + 5x - 19 = 170$.

506.° Розв'яжіть рівняння:

1) $(x + 14) : 9 = 13$; 4) $52 + 72 : x = 56$;
2) $966 : (x + 17) = 23$; 5) $56 : (x - 6) = 8$;
3) $x : 8 - 6 = 49$; 6) $56 : x - 6 = 8$.

507.° Розв'яжіть рівняння:

1) $(x - 23) : 26 = 8$; 2) $1728 : (56 - x) = 36$.

508.° Батько з сином посадили 108 кущів помідорів, причому батько посадив у 2 рази більше, ніж син. Скільки кущів посадив син?

509.° Двоголовий дракон з'їв на обід 268 шампіньйонів, причому одна з голів з'їла у 3 рази менше, ніж друга. Скільки шампіньйонів з'їла кожна голова?

510.° У султана двогорбих верблюдів було у 7 разів більше, ніж одnogорбих. Скільки в султана було одnogорбих верблюдів, якщо відомо, що їх на 156 менше, ніж двогорбих?

511.° Валентин подарував Валентині троянди і орхідеї, причому орхідей було в 4 рази менше, ніж троянд. Скільки троянд подарував Валентин, якщо відомо, що їх було на 51 більше, ніж орхідей?

- 512.° З вершини прямого кута проведено промінь так, що він ділить прямий кут на два кути, один з яких більший за другий на 20° . Знайдіть величину кожного з утворених кутів.
- 513.° З вершини розгорнутого кута проведено промінь так, що він ділить розгорнутий кут на два кути, один з яких менший від другого на 50° . Знайдіть величину кожного з утворених кутів.
- 514.° На день народження Вінні-Пуху поросся П'ятачок, віслюк Іа та кенгуру Кенга подарували 264 кг меду. П'ятачок подарував у 3 рази більше меду, ніж Кенга, а Іа — у 2 рази більше, ніж Кенга. Скільки меду подарував кожен з гостей?
- 515.° За чотири дні подорожі Синдбад-мореплавець проплив 546 миль. За другий день він проплив у 4 рази більше, ніж за перший, за третій — у 3 рази більше, ніж за перший, а за четвертий — у 5 разів більше, ніж за перший. Скільки миль пропливав Синдбад кожного дня?
- 516.° Тарас, Богдан і Олесь зловили 256 окунів. Тарас зловив у 3 рази більше окунів, ніж Богдан, а Олесь — стільки, скільки Тарас і Богдан разом. Скільки окунів зловив найкращий рибалка?
- 517.° Червона Шапочка, Мальвіна, Попелюшка та Дюймовочка зліпили 500 вареників. Червона Шапочка зліпила у 2 рази більше вареників, ніж Дюймовочка, Мальвіна — стільки, скільки Червона Шапочка і Дюймовочка разом, а Попелюшка — стільки, скільки Мальвіна і Дюймовочка разом. Скільки вареників зліпила кожна з дівчат?
- 518.° У трьох вагонах електропоїзда їхало 246 пасажирів. У першому вагоні було у 2 рази більше пасажирів, ніж у другому, а в третьому — на

- 78 пасажирів більше, ніж у другому. Скільки пасажирів їхало в кожному вагоні?
- 519.** Між трьома школами розподілили 552 кг апельсинів, причому одна школа отримала в 6 разів менше апельсинів, ніж друга, і на 136 кг менше, ніж третя. Скільки кілограмів апельсинів отримала кожна школа?
- 520.** Одна із сторін трикутника в 5 разів менша від другої і на 25 см менша від третьої. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 74 см.
- 521.** Одна із сторін трикутника у 2 рази більша за другу сторону, а друга — на 7 дм менша від третьої. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 99 дм.
- 522.** 1) Чи правильно, що коли кожний доданок ділиться на деяке число, то і сума цих доданків ділиться на це число? Підтвердіть свою відповідь прикладами.
2) Чи може сума кількох доданків ділитись на деяке число, якщо кожний доданок не ділиться на це число? Підтвердіть свою відповідь прикладами.
- 523.** Як зміниться частка, якщо:
- 1) ділене збільшити у 7 разів;
 - 2) ділене зменшити у 2 рази;
 - 3) дільник збільшити у 4 рази;
 - 4) дільник зменшити у 5 разів;
 - 5) ділене збільшити у 8 разів, а дільник — у 2 рази;
 - 6) ділене зменшити у 9 разів, а дільник — у 3 рази;
 - 7) ділене збільшити у 6 разів, а дільник зменшити у 2 рази;
 - 8) ділене зменшити у 6 разів, а дільник збільшити у 2 рази?

- 524.*** Ділене збільшили у 3 рази. Як треба змінити дільник, щоб частка: 1) збільшилась у 6 разів; 2) зменшилась у 6 разів; 3) не змінилась?
- 525.**** При яких значеннях a правильна рівність:
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) $12 : a = 12$; | 7) $16 : a = 1$; |
| 2) $a : 1 = a$; | 8) $1 : a = 1$; |
| 3) $0 : a = 0$; | 9) $a : 9 = 0$; |
| 4) $a : 15 = 1$; | 10) $16 : a = 0$; |
| 5) $a : a = 1$; | 11) $a : a = 0$? |
| 6) $a : 1 = 10$; | |
- 526.**** Обчисліть зручним способом:
- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 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) $(21 \cdot 18) : 14$. |
- 527.**** Обчисліть зручним способом:
- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $(36 \cdot 21) : 12$; | 3) $(5 \cdot 6 \cdot 78) : 3$; |
| 2) $(40 \cdot 420) : 60$; | 4) $(45 \cdot 63) : 81$. |
- 528.**** Поставте в запису $7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$ дужки так, щоб значення отриманого виразу дорівнювало: 1) 75; 2) 23.
- 529.**** Поставте в запису $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$ дужки так, щоб значення отриманого виразу дорівнювало: 1) 50; 2) 72.
- 530.**** Складіть числовий вираз з використанням тільки знаків чотирьох арифметичних дій та чотирьох цифр 2 так, щоб значення отриманого виразу дорівнювало:
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5; 6) 6; 7) 8; 8) 9.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

- 531.** Периметр чотирикутника $ABCD$ дорівнює 34 см, $AB = 6$ см, сторона BC у 2 рази більша за AB , сторони CD і AD рівні. Обчисліть довжину сторони AD .



532. Серед придбаних конвертів 18 виявились рожевого кольору, а 12 конвертів було з марками. Крім того, серед рожевих конвертів 8 було з марками. Скільки всього купили конвертів?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

533. На столі розташовано 7 зубчастих коліс так, що перше зціплено з другим, друге — з третім і т. д., а сьоме зціплено з першим. Чи можуть усі колеса обертатись одночасно?



18. ДІЛЕННЯ З ОСТАЧЕЮ

Ти знаєш, що не завжди одне натуральне число ділиться на інше. Наприклад, число 20 не ділиться *націло* на 6.

А як би ти розділив порівну 20 цукерок між 6 друзями? Найімовірніше, кожний отримав би по 3 цукерки, але при цьому 2 цукерки залишаться.

Можна записати $20 = 6 \cdot 3 + 2$.



Зазначимо, що 3 — це *найбільше* число, добуток якого на 6 менший від 20. Число 3 називають *неповною часткою* при діленні 20 на 6, а число 2 — *остачею*.

До речі, цукерки можна було розділити й іншим способом — дати кожному по дві цукерки і залишити собі 8. Адже $20 = 6 \cdot 2 + 8$. Але тут число 2 не є неповною часткою, а 8 — *остачею*.

Остача завжди менша від дільника.

Спробуємо поділити 189 на 13:

$$\begin{array}{r} 189 \overline{) 13} \\ \underline{13} \\ 59 \\ \underline{52} \\ 7 \end{array}$$

Оскільки $7 < 13$, то ми змушені припинити ділення. Це означає, що при діленні 189 на 13 отримали неповну частку, що дорівнює 14, і остачу 7. Тобто $189 = 13 \cdot 14 + 7$.

Отже, можна зробити такий висновок: *щоб знайти ділене, треба дільник помножити на неповну частку і додати остачу.*

У буквеному вигляді це записують так:

$$a = bq + r,$$

де a — ділене, b — дільник, q — неповна частка, r — остача, $r < q$.

Приклад. Оленка поділила число 61 на деяке число і одержала остачу 5. На яке число ділила Оленка? Оскільки ділене дорівнює 61, а остача 5, то добуток дільника і неповної частки дорівнює $61 - 5 = 56$. Запишемо число 56 у вигляді добутку двох множників:

$$56 = 7 \cdot 8 = 14 \cdot 4 = 28 \cdot 2 = 56 \cdot 1.$$

Враховуючи, що остача, у цьому випадку — число 5, має бути менша від дільника, бачимо, що дільником може бути будь-яке з чисел 7, 8, 14, 28 і 56.

534.° Виконайте ділення з остачею:

1) $42 : 5$;

5) $1372 : 13$;

2) $592 : 24$;

6) $5721 : 28$;

3) $428 : 37$;

7) $3196 : 74$;

4) $684 : 30$;

8) $6516 : 204$.

535.° Заповніть таблицю:

Ділене	Дільник	Неповна частка	Остача
22	6		
45	7		
	5	2	3
	8	3	5

536.° Виконайте ділення з остачею:

- 1) $54 : 7$; 4) $534 : 15$;
2) $212 : 6$; 5) $2964 : 18$;
3) $158 : 12$; 6) $4848 : 106$.

537.° 1) Знайдіть остачі від ділення на 10 чисел: 31; 47; 53; 148; 1596; 67 389; 240 750.

2) Знайдіть остачі від ділення на 5 чисел: 14; 61; 86; 235; 2658; 54 769; 687 903.

538.° Знайдіть остачі від ділення на 100 чисел: 106; 202; 421; 836; 2764; 100 098; 672 305; 1 306 579; 562 400.

539.° Запишіть остачі, які можна одержати при діленні різних чисел на: 1) 7; 2) 13; 3) 24.

540.° Запишіть остачі, які можна одержати при діленні різних чисел на: 1) 5; 2) 19.

541.° Булочка коштує 76 к. Скільки булочок можна купити за 4 грн. 50 к.?

542.° На одну вантажівку можна навантажити 5 т піску. Скільки треба таких вантажівок, щоб перевезти 42 т піску?

543.° В один ящик уміщується 20 кг яблук. Скільки потрібно ящиків, щоб покласти в них 176 кг яблук?

544.° Знайдіть ділене, якщо дільник дорівнює 12, неповна частка — 7, а остача — 9.

545.° Знайдіть ділене, якщо дільник дорівнює 18, неповна частка — 4, а остача — 11.

- 546.* Виразіть ділене через неповну частку, дільник і остачу у вигляді рівності $a = bq + r$, де a — ділене, b — дільник, q — неповна частка, r — остача: $82 : 8$.
- 547.* Виразіть ділене через неповну частку, дільник і остачу у вигляді рівності $a = bq + r$, де a — ділене, b — дільник, q — неповна частка, r — остача: $45 : 7$.
- 548.* При якому найменшому натуральному a значення виразу:
- 1) $48 + a$ ділиться націло на 6;
 - 2) $65 - a$ ділиться націло на 8;
 - 3) $96 - a$ при діленні на 9 дає остачу 4?
- 549.* При якому найменшому натуральному a значення виразу:
- 1) $53 + a$ ділиться націло на 7;
 - 2) $a + 24$ при діленні на 5 дає остачу 2?
- 550.** Катруся поділила число 211 на деяке число і одержала остачу 26. На яке число ділила Катруся?
- 551.** Михайлик поділив число 111 на деяке число і отримав остачу 7. На яке число ділив Михайлик?
- 552.** Павлик поділив число 70 на деяке число і отримав остачу 4. На яке число ділив Павлик?
- 553.** Яка найбільша кількість понеділків може бути в році?
- 554.* В одному осінньому місяці субот і понеділків виявилось більше, ніж п'ятниць. Яким днем тижня було дев'ятнадцяте число цього місяця? Який це був місяць?
- 555.* Відомо, що a — ділене, b — дільник, причому $a < b$. Знайдіть неповну частку і остачу при діленні a на b .
- 556.* Доведіть, що остання цифра числа a дорівнює остачі від ділення цього числа на 10.

- 557.* Придумайте буквенний вираз, при підстановці в який замість букви будь-якого натурального числа буде отримано числовий вираз, значення якого при діленні на 3 дає в остачі 1.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

558. Спростіть вираз і знайдіть його значення:

1) $14a \cdot 6b$, якщо $a = 2$, $b = 3$;

2) $25m \cdot 3n$, якщо $m = 8$, $n = 1$;

3) $5x + 8x - 3x$, якщо $x = 17$;

4) $16y - y + 5y$, якщо $y = 23$.

559. Периметр прямокутника дорівнює 54 см, а його ширина на 3 см менша від довжини. Знайдіть сторони прямокутника.



ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

560. Відомо, що мотузка згорає за 4 хв і горить при цьому нерівномірно. Як з допомогою: 1) однієї мотузки відмірити 2 хв; 2) двох таких мотузок відмірити 3 хв?



19. КВАДРАТ І КУБ ЧИСЛА

Як ти знаєш, за допомогою добутку зручно записувати суму кількох рівних доданків.

Наприклад, $7 + 7 + 7 + 7 = 7 \cdot 4$.

У математиці придумали спосіб коротко записувати добуток, в якому всі множники рівні.

Наприклад, $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4$.

Вираз 7^4 називають степенем і читають так: «сім у четвертому степені» або «сім у степені чотири». При цьому число 7 називають основою степеня, а число 4 — показником степеня. Число 4 показує, скільки разів число 7 бере участь у добутку.

Ще приклади:

$$3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243,$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125,$$

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100.$$

Другий степінь також називають квадратом числа. Наприклад, запис a^2 читають «*a в квадраті*». Третій степінь числа називають кубом числа, і запис a^3 читають «*a в кубі*».

Чи може показник степеня дорівнювати одиниці? Може! І оскільки не прийнято розглядати добуток, який складається з одного множника, то просто домовилися, що $a^1 = a$. Наприклад, $2^1 = 2$, $17^1 = 17$.

Звернемо твою увагу, що *піднесення числа до степеня* — це нова, п'ята, арифметична дія. Визначимо черговість її виконання при знаходженні значення числового виразу.

Якщо в числовий вираз входить степінь, то спочатку виконують піднесення до степеня, а потім інші дії.

$$\text{Наприклад, } 5 \cdot 2^2 = 5 \cdot 4 = 20,$$

$$5 + 2^2 = 5 + 4 = 9.$$

561.° Спростіть вираз, замінивши добуток однакових множників степенем:

1) $9 \cdot 9$;

5) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$;

2) $10 \cdot 10 \cdot 10$;

6) $\underbrace{6 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 6}_{10 \text{ множників}}$;

3) $b \cdot b$;

7) $\underbrace{y \cdot y \cdot \dots \cdot y}_{8 \text{ множників}}$.

4) $a \cdot a \cdot a \cdot a$;

562.° Назвіть основу і показник степеня:

1) 4^8 ; 2) 13^{10} ; 3) a^9 ; 4) 2^{39} ; 5) 93^1 .

563.° Знайдіть значення виразу:

1) 3^3 ; 2) 7^2 ; 3) 5^4 ; 4) 2^5 ; 5) 0^6 ; 6) 1^{12} .

564.° Знайдіть значення виразу:
1) 9^3 ; 2) 12^2 ; 3) 2^4 ; 4) 1^{100} ; 5) 100^1 ; 6) 10^3 .

565.° Обчисліть:
1) $10^2 - 7^2$; 4) $8^3 : 4^2 - 2^3$;
2) $5^3 - 5^2$; 5) $25^2 : (24^2 + 7^2)$;
3) $42^2 : 14 - 4^2 \cdot 6$; 6) $10^3 - 10^2 + 9^3$.

566.° Обчисліть:
1) $3^2 + 4^2$; 4) $6^3 - 2 \cdot 4^3 - 1^3$;
2) $3^3 + 2^3$; 5) $15^2 : (13^2 - 124)$;
3) $26^2 - (12^2 \cdot 3 + 175)$; 6) $8^3 : (4^2 - 2^3)$.

567.° Знайдіть значення виразу:
1) $16 - c^3$, якщо $c = 2$;
2) $x^3 - x^2$, якщо $x = 10$;
3) $15a^2$, якщо $a = 4$;
4) a^2b^3 , якщо $a = 6$, $b = 10$;
5) $(x^2 - y^2) : (x - y)$, якщо $x = 4$; $y = 2$;
6) $(x^2 - y^2) : x - y$, якщо $x = 4$; $y = 2$;
7) $x^2 - y^2 : (x - y)$, якщо $x = 4$; $y = 2$;
8) $x^2 - y^2 : x - y$, якщо $x = 4$; $y = 2$.

568.° Знайдіть значення виразу:
1) $x^2 - 14$, якщо $x = 5$; 7; 18;
2) $2y^2 + 13$, якщо $y = 6$; 8; 9; 100.

569.** Запишіть у вигляді степеня з основою 3 число:
1) 9; 2) 27; 3) 243.

570.** Запишіть у вигляді степеня з основою 2 число:
1) 4; 2) 16; 3) 32; 4) 256.

571.** Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:

- 1) сума куба числа 5 і квадрата числа 8;
- 2) різниця квадратів чисел 6 і 2;
- 3) квадрат різниці чисел 6 і 2.

572.** Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:

- 1) куб різниці чисел 9 і 8;
- 2) квадрат суми чисел 8 і 7;
- 3) сума квадратів чисел 8 і 7.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



573. Розв'яжіть рівняння:

1) $7(x - 19) = 133$;

2) $9(213 - 2x) = 927$;

3) $1344 : (x + 26) = 32$;

4) $384 : (51 - 5x) = 24$.

574. На 10 порцій морозива витрачають 200 г цукру. На скільки порцій морозива вистачить 500 г цукру?

575. Василько задумав трицифрове число, у якого з будь-яким з чисел 652, 153 і 673 збігається один із розрядів, а два інших не збігаються. Яке число задумав Василько?

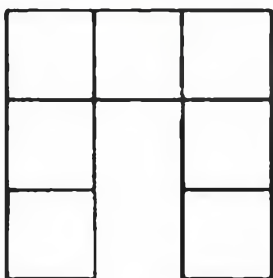
ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



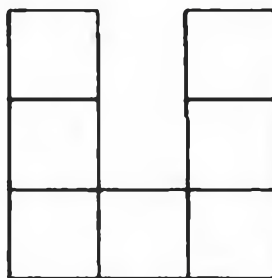
576. У черзі за квитками в цирк стояли Мишко, Наталка, Петрик, Дмитрик і Марійка. Марійка купила квиток раніше, ніж Мишко, але пізніше за Наталку, Петрик і Наталка не стояли поруч, а Дмитрик не був поруч ні з Наталкою, ні з Марійкою, ні з Петриком. Хто за ким стояв у черзі?

20. ПЛОЩА. ПЛОЩА ПРЯМОКУТНИКА

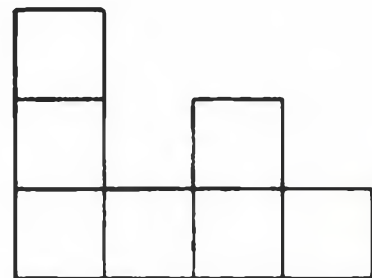
Фігури а) і б) на рис. 133 рівні, оскільки вони суміщаються при накладанні.



а)



б)



в)

Рис. 133

Очевидно, що фігури а) і в) нерівні. Проте кожна з них складається з семи квадратів зі стороною 1 см.

Про такі фігури кажуть, що їхні площі рівні.

З такою величиною як площа ти часто зустрічаєшся у повсякденному житті: площа квартири, площа дачної ділянки, площа поля тощо.

Як можна виміряти площу фігури?

Нагадаємо, що для вимірювання відрізків ми вводили одиничний відрізок, а для вимірювання кутів — одиничний кут. Взагалі, якщо хочуть виміряти якусь величину, вводять *одиницю виміру*.

За одиницю виміру площі обирають площу квадрата, сторона якого дорівнює *одиничному відрізку*. Такий квадрат називають *одиничним*.

Наприклад,

квадрат зі стороною 1 м має площу один квадратний метр (1 м^2);

квадрат зі стороною 1 см має площу один квадратний сантиметр (1 см^2);

квадрат зі стороною 1 мм має площу один квадратний міліметр (1 мм^2) і т. п.

Виміряти площу фігури (рис. 133) означає підрахувати, скільки одиничних квадратів вона

містить. Так, площа кожної фігури, зображеної на цьому рисунку, дорівнює 7 см^2 .

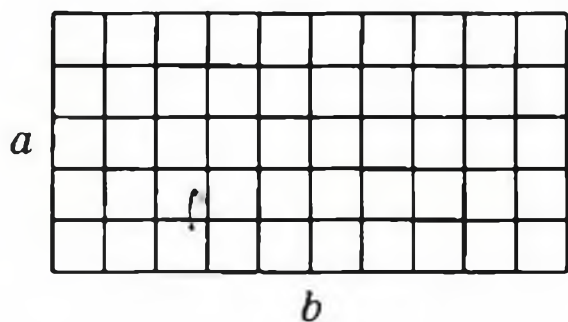


Рис. 134

Якщо одна сторона прямокутника дорівнює a одиничним відрізкам, а інша сторона — b одиничним відрізкам, то цей прямокутник можна роз-

бити на $a \cdot b$ одиничних квадратів (рис. 134). Тому його площа дорівнює $a \cdot b$ квадратних одиниць.

Площа прямокутника дорівнює добутку довжин його сусідніх сторін:

$$S = ab,$$

де S — площа, a і b — довжини сусідніх сторін прямокутника, виражені в тих самих одиницях.

Оскільки у квадрата всі сторони рівні, то його площа обчислюється за формулою

$$S = a^2,$$

де a — довжина сторони квадрата. Саме тому другий степінь числа називають квадратом числа.

Рівні фігури мають рівні площі. Проте, якщо площі фігур рівні, то не обов'язково будуть рівними самі фігури (див. рис. 133).

Часто площі земельних ділянок виражають в *арах* (1 а) і *гектарах* (1 га):

$$1 \text{ а} = 10 \text{ м} \cdot 10 \text{ м} = 100 \text{ м}^2,$$

$$1 \text{ га} = 100 \text{ м} \cdot 100 \text{ м} = 10\,000 \text{ м}^2.$$

У побуті 1 ар часто називають *соткою*.

- 577.° 1) Скільки квадратних сантиметрів містить 1 дм²? 1 м²?
2) Скільки квадратних метрів містить 1 км²?
- 578.° Обчисліть площу прямокутника зі сторонами 14 см і 8 см.
- 579.° Обчисліть площу квадрата зі стороною 7 дм.
- 580.° Одна сторона прямокутника дорівнює 16 см, а друга — на 6 см більша від неї. Обчисліть площу прямокутника.
- 581.° Одна сторона прямокутника дорівнює 48 см, а друга — у 8 разів менша від неї. Обчисліть площу прямокутника.
- 582.° Периметр прямокутника дорівнює 162 дм, а одна із сторін — 47 дм. Знайдіть площу прямокутника.

- 583.** Периметр прямокутника дорівнює 96 м і у 8 разів більший за одну із сторін прямокутника. Знайдіть площу прямокутника.
- 584.** Знайдіть площу квадрата, периметр якого дорівнює 96 см.
- 585.** Периметр прямокутника дорівнює 4 м 8 дм, одна з його сторін у 5 разів більша за іншу. Знайдіть площу цього прямокутника.
- 586.** Периметр прямокутника дорівнює 6 дм 8 см, одна з його сторін на 1 дм 6 см менша від іншої. Знайдіть площу цього прямокутника.
- 587.** Виразіть:
- 1) в арах: 12 га; 45 га; 6 га 28 а; 14 га 68 а; 32 400 м²; 123 800 м²; 2 км² 14 га 5 а; 4 км² 72 га 16 а;
 - 2) у квадратних метрах: 5 а; 17 а; 8 га; 63 га; 5 га 72 а; 14 га 43 а;
 - 3) у гектарах і арах: 530 а; 1204 а; 16 300 м²; 85 200 м².
- 588.** Виразіть:
- 1) у квадратних сантиметрах: 8 дм²; 16 дм²; 4 м²; 38 м²; 16 м² 19 дм²; 74 м² 3 дм²;
 - 2) у гектарах: 340 000 м²; 5 830 000 м²; 53 км²; 14 км²; 5 км² 18 га; 24 км² 6 га.
- 589.** Поле прямокутної форми має площу 56 а, його довжина — 80 м. Обчисліть периметр поля.
- 590.** Поле прямокутної форми має площу 48 а, його ширина — 150 м. Обчисліть периметр поля.
- 591.** Обчисліть периметр та площу фігури, зображеної на рис. 135 (розміри дано в сантиметрах).
- 592.** Обчисліть периметр та площу фігури, зображеної на рис. 136 (розміри дано в сантиметрах).
- 593.** Чи вистачить 5 т гороху, щоб засіяти ним поле, що має форму прямокутника зі сторонами 500 м і 400 м, якщо на 1 га землі треба висіяти 260 кг гороху?

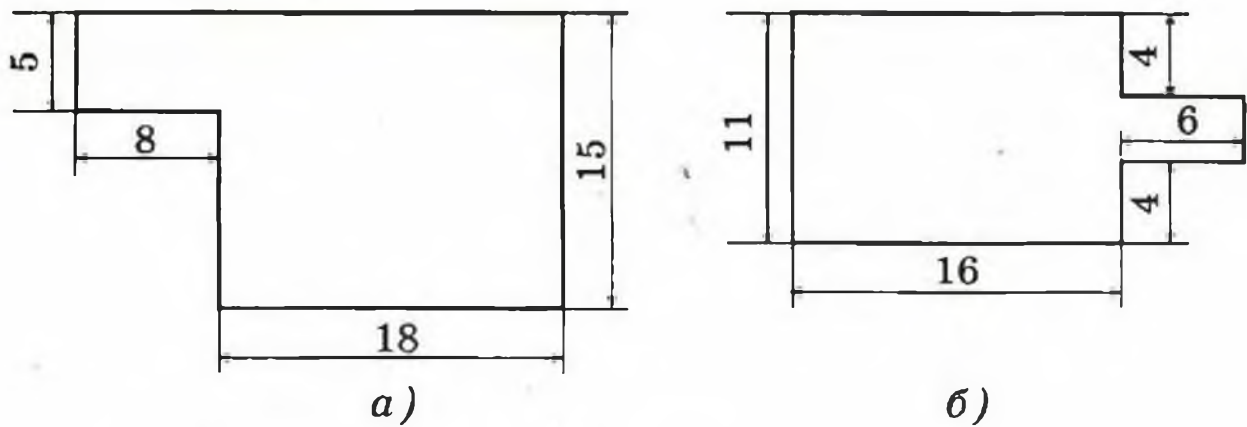


Рис. 135

594.° Батько вирішив обкласти кахлем стіну кухні, довжина якої дорівнює 6 м, а висота — 3 м. Чи вистачить йому 5 ящиків кахлю, якщо одна плитка має форму квадрата зі стороною 15 см, а в один ящик уміщується 160 плиток?

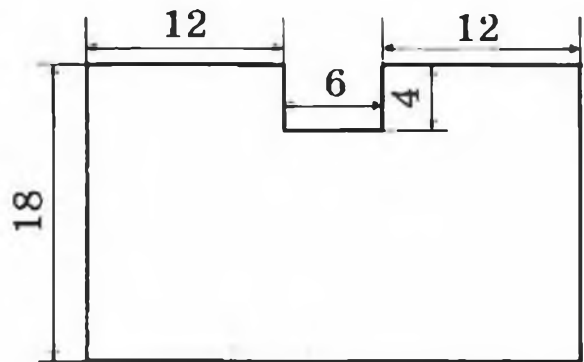


Рис. 136

595.° Фермер Петро Працелюб посіяв огірки у теплиці, довжина якої дорівнює 16 м 50 см, а ширина — 12 м. Скільки кілограмів огірків збере він у своїй теплиці, якщо з 1 м^2 збирають 30 кг огірків?

596.° Витрати емалевої фарби ПФ-115 на одношарове покриття становлять 180 г на 1 м^2 . Чи вистачить 3 кг емалі, щоб пофарбувати стіну довжиною 6 м і висотою 3 м?

597.°° Квадрат із стороною 12 см і прямокутник, довжина якого дорівнює 18 см, мають однакові площі. Знайдіть периметр прямокутника.

598.°° Квадрат і прямокутник мають однакові площі, сторони прямокутника дорівнюють 3 см і 12 см. Знайдіть периметр квадрата.

599.** Ширина прямокутника дорівнює 26 см. На скільки збільшиться площа цього прямокутника, якщо його довжину збільшити на 4 см?

600.** У скільки разів збільшаться периметр і площа прямокутника, якщо кожену його сторону збільшити у 4 рази?

601.** Довжина прямокутника дорівнює 32 см. На скільки зменшиться площа цього прямокутника, якщо його ширину зменшити на 5 см?

602.* Площа квадрата $ABCD$ дорівнює 16 см^2 (рис. 137). Чому дорівнює площа прямокутника $ACFE$?

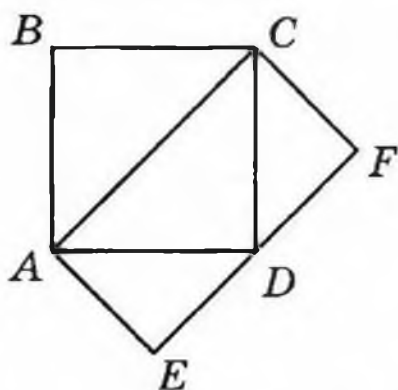


Рис. 137

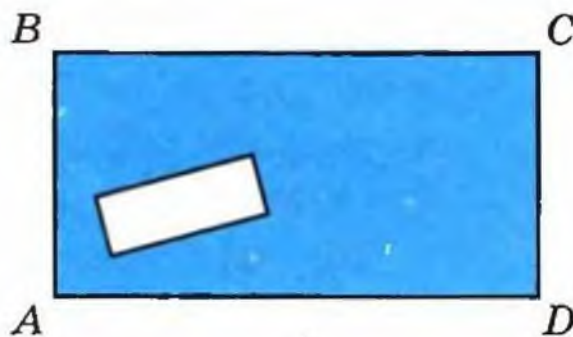


Рис. 138

603.* Площа прямокутного листа паперу дорівнює 12 см^2 . Скільки квадратів площею 4 см^2 можна вирізати з цього прямокутника?

604.* Площа прямокутного листа паперу дорівнює 18 см^2 . Скільки квадратів зі стороною 3 см можна вирізати з цього листа?

605.* Всередині прямокутника $ABCD$ (рис. 138) вирізали отвір прямокутної форми. Як одним

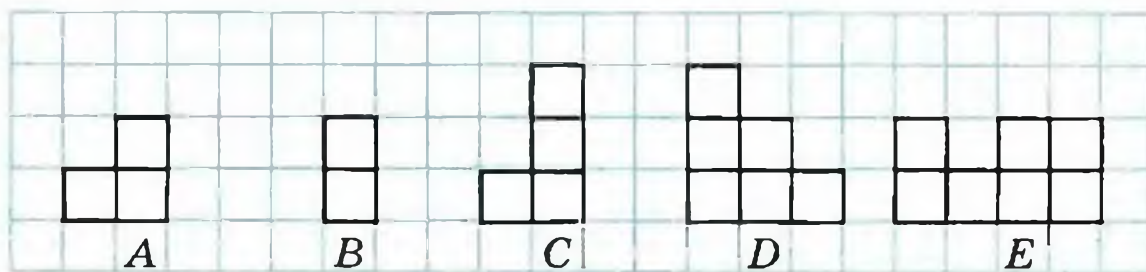


Рис. 139

- прямолінійним розрізом поділити отриману фігуру на дві фігури, що мають рівні площі?
- 606.* Використовуючи чотири з п'яти зображених на рис. 139 фігур, можна скласти квадрат. Яка з фігур зайва? Як це зробити?
- 607.* Чи можна розрізати квадрат на кілька частин так, щоб з них можна було скласти два квадрати, довжини сторін яких виражаються цілим числом сантиметрів, якщо сторона даного квадрата дорівнює: 1) 5 см; 2) 6 см?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

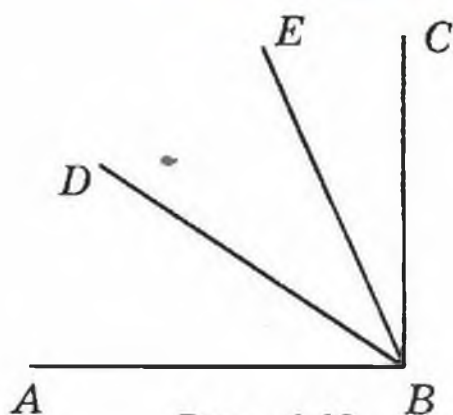


Рис. 140

608. З вершини прямого кута ABC (рис. 140) провели промені BD і BE так, що кут ABE більший за кут DBE на 34° , а кут CBD більший за кут DBE на 23° . Яка градусна міра кута DBE ?



609. Виконайте дії:

- 1) $1008 \cdot 604 - 105\,984 : 12 - 54\,321$;
- 2) $(57 \cdot 34 + 812\,754 : 27) : 18$.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

610. Відстань між містами A і B дорівнює 30 км. Із міста A в місто B виїхав велосипедист, який рухався зі швидкістю 15 км/год. Одночасно з ним з міста B у напрямку міста A вилетів птах зі швидкістю 30 км/год. Зустрівшись з велосипедистом, птах розвернувся і полетів назад. Прилетівши у місто B , він знову розвернувся і полетів назустріч велосипедисту. Зустрівшись з ним, птах розвернувся і полетів назад у місто B і т. д. Скільки кілометрів пролетів птах за той час, що велосипедист їхав з міста A у місто B ?



21. ПРЯМОКУТНИЙ ПАРАЛЕЛЕПІПЕД І ЙОГО ОБ'ЄМ

Можливо, коли ти був маленьким і грався кубиками, то складав фігури, зображені на рис. 141

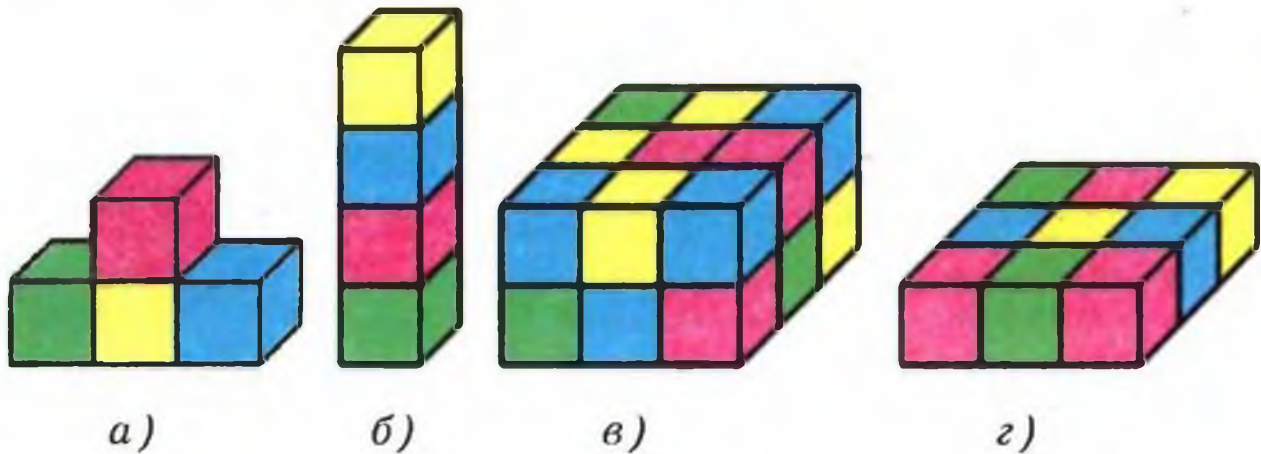
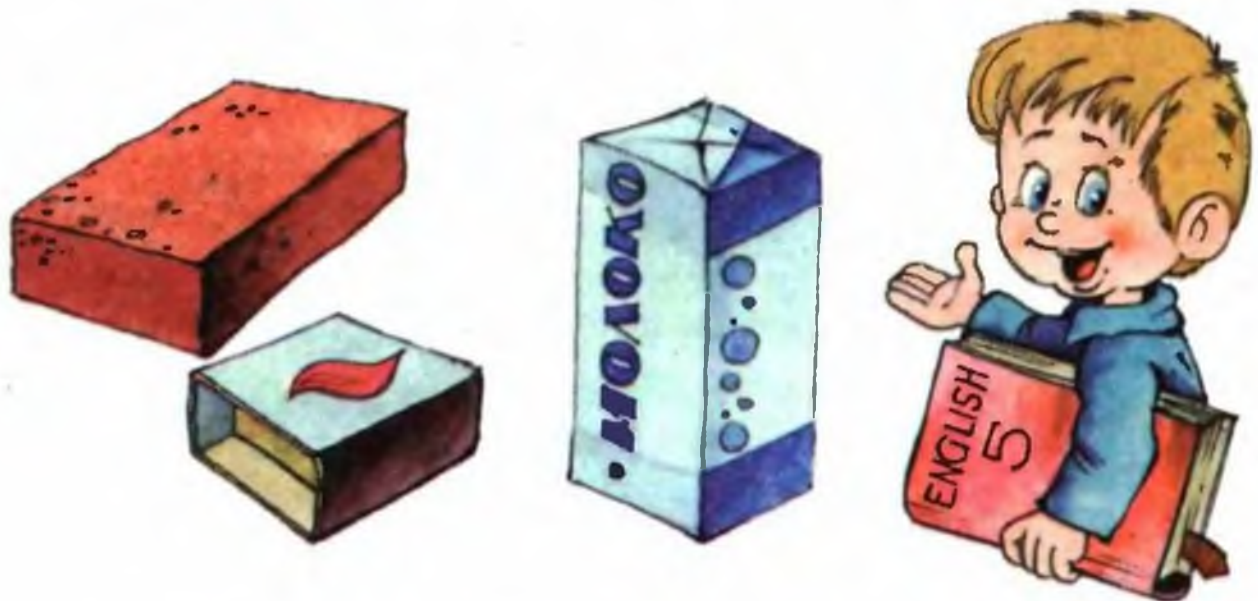


Рис. 141

Фігури б), в), г) дають уявлення про прямокутний паралелепіпед. Форму прямокутного паралелепіпеда мають коробка цукерок, книга, цеглина, коробка сірників, пакувальний ящик, пакет молока.



На рис. 142 зображено прямокутний паралелепіпед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Зверху, знизу і з боків він обмежений шістьма гранями. Кожна грань — це прямокутник.

Протилежні грані прямокутного паралелепіпеда рівні.

Сторони граней називають **ребрами** паралелепіпеда, вершини граней — **вершинами** паралелепіпеда.

У прямокутного паралелепіпеда 12 ребер. Однак, щоб мати уявлення про його розміри, достатньо розглянути будь-які три ребра, що виходять з однієї вершини. Довжини цих ребер називають **вимірами** прямокутного паралелепіпеда. Щоб їх розрізнити, користуються назвами: **довжина**, **ширина**, **висота** (рис. 143).

Прямокутний паралелепіпед, у якого всі виміри рівні, називають **кубом**. Отже, кожна грань куба — квадрат.

Фігури а) і б) (рис. 141) складаються з рівної кількості однакових кубиків. Про такі фігури можна сказати, що їх **об'єми рівні**. А ось об'єм прямокутного паралелепіпеда, зображеного на рис. 141, в), у два рази більший за об'єм прямокутного паралелепіпеда, зображеного на рис. 141, г).

Як і у випадках з іншими величинами (довжина, площа), треба ввести одиницю виміру об'єму.

За одиницю виміру об'єму обирають об'єм куба, ребро якого дорівнює одиничному відрізку. Такий куб називають **одиничним**.

Для вимірювання об'ємів застосовують такі одиниці: **кубічний міліметр** (мм^3), **кубічний сантиметр** (см^3), **кубічний дециметр** (дм^3), **кубічний метр** (м^3), **кубічний кілометр** (км^3).

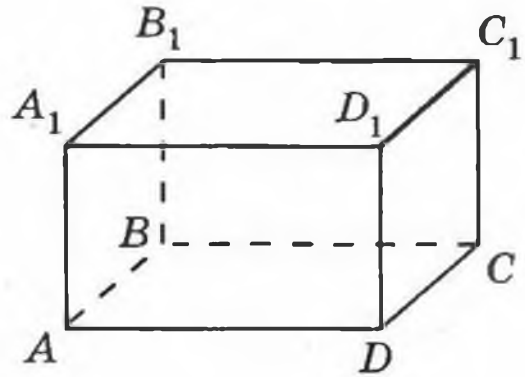


Рис. 142

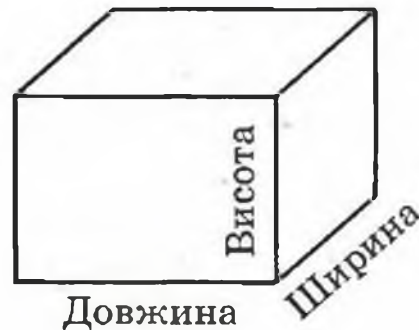


Рис. 143

Наприклад, кубічний дециметр — це об'єм куба з ребром 1 дм. Таку одиницю виміру об'єму для рідин і газів ще називають літром.

Виміряти об'єм фігури (рис. 141) означає підрахувати, скільки одиничних кубів вона містить.

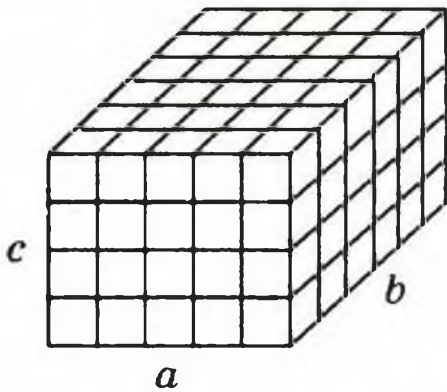


Рис. 144

Якщо об'єм «дитячого кубика» взяти за одиницю, то об'єми фігур а), б), в) і г) на рис. 141 відповідно дорівнюють 4, 4, 18 і 9 кубічних одиниць.

Якщо довжина, ширина і висота прямокутного паралелепіпеда відповідно дорівнюють a , b , c одиничним відрізкам, то цей паралелепіпед неважко розбити на $a \cdot b \cdot c$ одиничних кубів (рис. 144). А тому його об'єм дорівнює $a \cdot b \cdot c$ кубічних одиниць.

Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку трьох його вимірів:

$$V = abc,$$

де V — об'єм, a , b і c — виміри паралелепіпеда, виражені в тих самих одиницях.

Оскільки у куба всі ребра рівні, то його об'єм обчислюється за формулою

$$V = a^3,$$

де a — довжина ребра куба. Саме тому третій степінь числа називають кубом числа.

Приклад. Якою має бути висота бака, що має форму прямокутного паралелепіпеда, щоб його об'єм становив 324 дм^3 , а площа дна — 54 дм^2 ?

Добуток довжини a і ширини b прямокутного паралелепіпеда дорівнює площі його нижньої грані: $S = ab$. Позначивши висоту паралелепіпеда буквою H , отримаємо ще одну формулу об'єму паралелепіпеда:

$$V = SH.$$

Цю задачу легко розв'язати, використовуючи останню формулу:

$$H = V : S = 324 : 54 = 6 \text{ (дм)}.$$

Відповідь: 6 дм.

611.° 1) Скільки сантиметрів в одному дециметрі? квадратних сантиметрів в одному квадратному дециметрі? кубічних сантиметрів в одному кубічному дециметрі?

2) Скільки сантиметрів в одному метрі? квадратних сантиметрів в одному квадратному метрі? кубічних сантиметрів в одному кубічному метрі?

612.° На рис. 145 зображено прямокутний паралелепіпед $ABCDMNKP$. Назвіть:

- 1) грані, яким належить вершина C ;
- 2) ребра, що дорівнюють ребру BC ;
- 3) верхню грань;
- 4) вершини, що належать нижній грані;
- 5) грані, що мають спільне ребро AM ;
- 6) грань, що дорівнює грані $DPKC$.

613.° Виміри прямокутного паралелепіпеда $MNKPEFST$ (рис. 146) дорівнюють 9 см, 5 см і 6 см. Обчисліть суму довжин усіх його ребер та площу його поверхні¹.

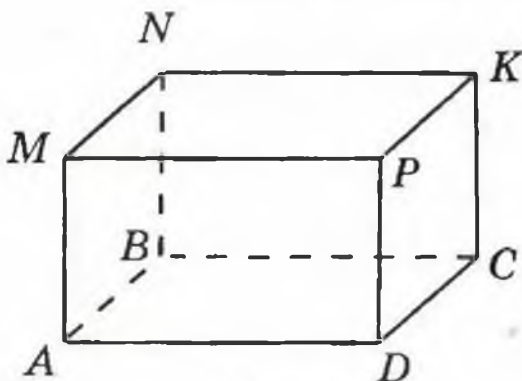


Рис. 145

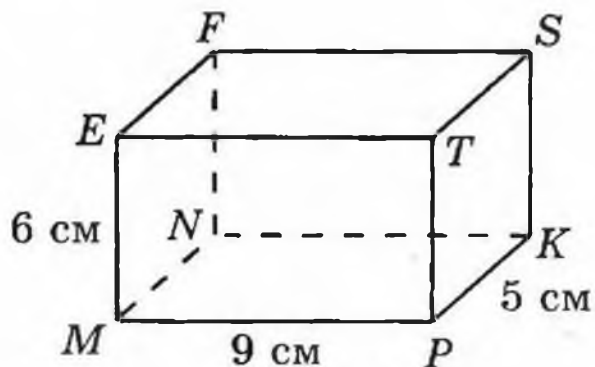


Рис. 146

¹ Площею поверхні паралелепіпеда називають суму площ усіх його граней.

- 614.**° Знайдіть суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 13 см, 16 см, 21 см.
- 615.**° Знайдіть площу поверхні прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 9 м, 24 м, 11 м.

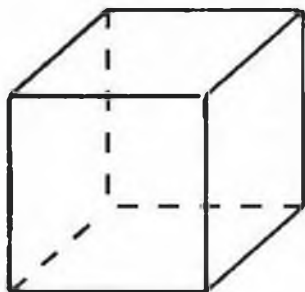


Рис. 147

616.° Обчисліть площу поверхні та суму довжин усіх ребер куба (рис. 147), ребро якого дорівнює 5 см.

617.° Знайдіть суму довжин усіх ребер та площу поверхні куба, якщо його ребро дорівнює 7 см.

- 618.**° Фігури, зображені на рис. 148, складено з кубиків, ребро яких дорівнює 1 см. Знайдіть об'єм кожної фігури.

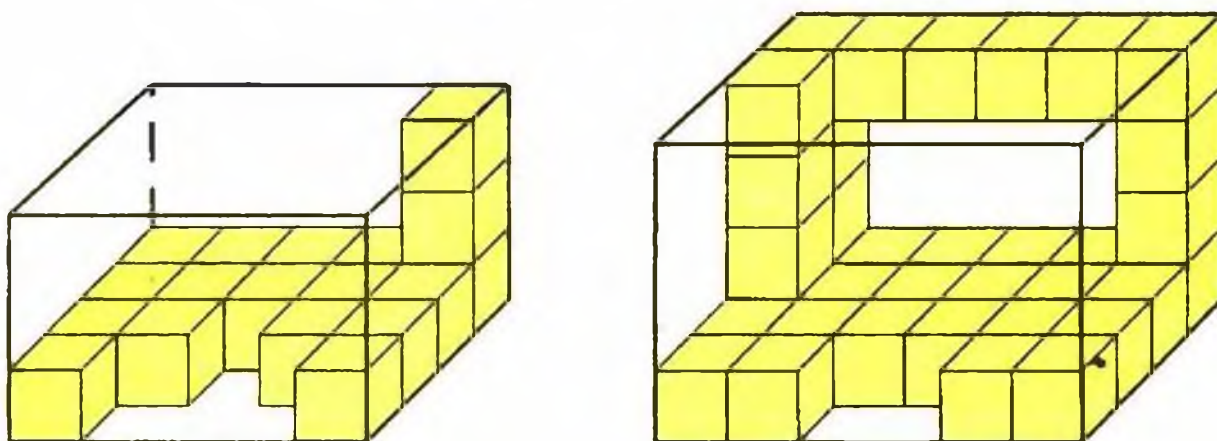


Рис. 148

- 619.**° Обчисліть об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 12 м, 15 м і 6 м.
- 620.**° Чому дорівнює об'єм куба, ребро якого 6 см?
- 621.**° Чому дорівнює об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 10 дм, 8 дм і 4 дм?
- 622.**° Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 20 см, що на 5 см більше за його ширину і в 3 рази менше від його довжини. Обчисліть площу поверхні паралелепіпеда.

- 623.° Сума довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда дорівнює 28 см. Знайдіть суму довжин трьох його ребер, що виходять з однієї вершини.
- 624.° Виразіть:
- 1) у кубічних міліметрах: 7 см^3 ; 38 см^3 ;
 $12 \text{ см}^3 243 \text{ мм}^3$; $42 \text{ см}^3 68 \text{ мм}^3$; $54 \text{ см}^3 4 \text{ мм}^3$;
 $1 \text{ дм}^3 20 \text{ мм}^3$; $18 \text{ дм}^3 172 \text{ см}^3$;
 $35 \text{ дм}^3 67 \text{ см}^3 96 \text{ мм}^3$;
 - 2) у кубічних дециметрах: 4 м^3 ; 264 м^3 ;
 $10 \text{ м}^3 857 \text{ дм}^3$; $28 \text{ м}^3 2 \text{ дм}^3$; $44 000 \text{ см}^3$;
 $5 430 000 \text{ см}^3$.
- 625.° Виразіть у кубічних сантиметрах: 8 дм^3 ; 62 дм^3 ;
 $378 000 \text{ мм}^3$; $520 000 \text{ мм}^3$; $78 \text{ дм}^3 325 \text{ см}^3$;
 $56 \text{ дм}^3 14 \text{ см}^3$; $8 \text{ м}^3 4 \text{ дм}^3 6 \text{ см}^3$.
- 626.° Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 15 дм, довжина — на 3 дм більша, ніж ширина, а висота — у 3 рази менша, ніж довжина. Знайдіть об'єм даного паралелепіпеда.
- 627.° Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 20 см, що на 4 см менше від його довжини і в 5 разів більше за його ширину. Обчисліть об'єм даного паралелепіпеда.
- 628.° Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює 560 см^3 , довжина — 14 см, ширина — 8 см. Знайдіть висоту даного паралелепіпеда.
- 629.° Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 18 см, висота — 15 см, а об'єм — 3240 см^3 . Знайдіть ширину даного паралелепіпеда.
- 630.° Об'єм кімнати дорівнює 144 м^3 , а висота — 4 м. Знайдіть площу підлоги.
- 631.° Площа підлоги спортивного залу дорівнює 192 м^2 , а його об'єм — 960 м^3 . Знайдіть висоту залу.
- 632.° Знайдіть об'єм фігури, зображеної на рис. 149 (розміри дано в сантиметрах).

633. Знайдіть об'єм фігури, зображеної на рис. 150 (розміри дано в сантиметрах).

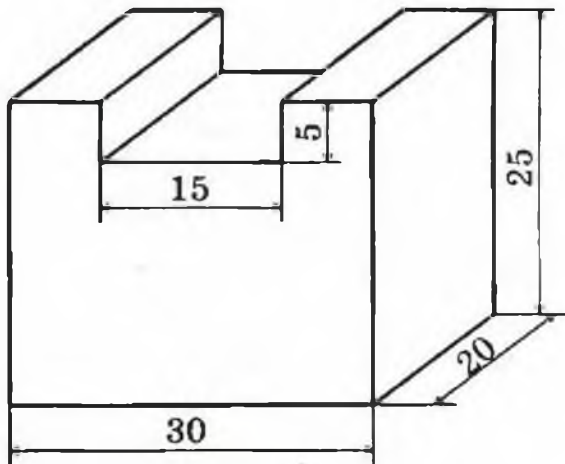


Рис. 149

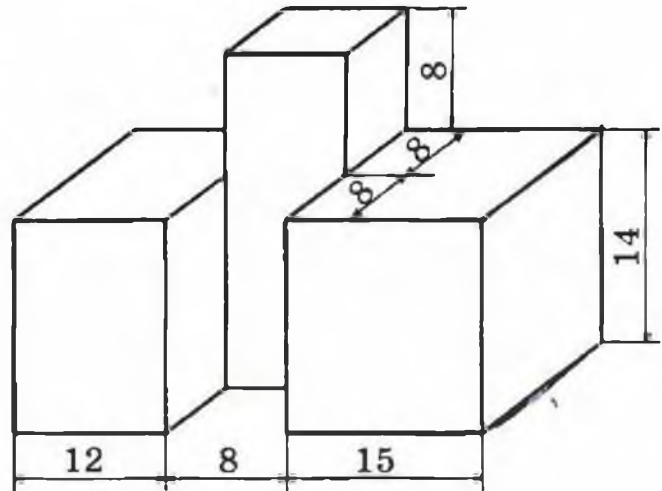


Рис. 150

- 634.** Ребро куба, виготовленого з цинку, дорівнює 4 см. Знайдіть масу куба, якщо маса 1 см^3 цинку становить 7 г.
- 635.** Знайко сконструював машину, яка за 8 год може викопати траншею, довжина якої дорівнює 150 м, глибина — 80 см, а ширина — 60 см. Скільки кубометрів землі викопує ця машина за 1 год? Роботу скількох коротунів замінює машина, якщо за 8 год один коротун може викопати 240 дм^3 землі?
- 636.** Прямокутний паралелепіпед і куб мають рівні площі поверхні. Довжина паралелепіпеда дорівнює 18 м, що у 2 рази більше, ніж його ширина, і на 8 м більше, ніж його висота. Знайдіть ребро куба.
- 637.** Брусок, що має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 4 см, 5 см і 6 см, пофарбували з усіх сторін і розрізали на кубики з ребром 1 см. Скільки утвориться кубиків, у яких пофарбовано: 1) три грані; 2) дві грані; 3) одну грань?
- 638.** Куб і прямокутний паралелепіпед мають рівні об'єми. Знайдіть площу поверхні куба, якщо

довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 12 см, що у 2 рази більше за ширину і в 4 рази більше за висоту паралелепіпеда.

639.** Ребро одного куба в 4 рази більше за ребро другого. У скільки разів: 1) площа поверхні першого куба більша за площу поверхні другого; 2) об'єм першого куба більший за об'єм другого?

640.** Як зміниться об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо:

1) довжину збільшити в 4 рази, ширину — у 2 рази, висоту — у 5 разів;

2) довжину збільшити в 16 разів, а ширину і висоту зменшити у 4 рази і 2 рази відповідно?

641.** Як зміниться об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо:

1) кожний вимір збільшити у 2 рази;

2) довжину зменшити в 3 рази, ширину збільшити в 15 разів, висоту зменшити в 5 разів?

642.** У басейн, площа дна якого дорівнює 1 га, налили мільйон літрів води. Чи можна в цьому басейні провести змагання з плавання серед учнів п'ятого класу?

643.** У кубі, ребро якого дорівнює 3 см, зробили три наскрізних квадратних отвори зі стороною 1 см (рис. 151). Знайдіть об'єм частини, що залишилась.

644.* Виміри куска мила, що має форму прямокутного паралелепіпеда, дорівнюють 12 см, 6 см і 4 см. Щодня витрачають однакову кількість мила. Через 14 днів користування цим милом усі його виміри зменшились у 2 рази. На скільки днів вистачить куска, що залишився?

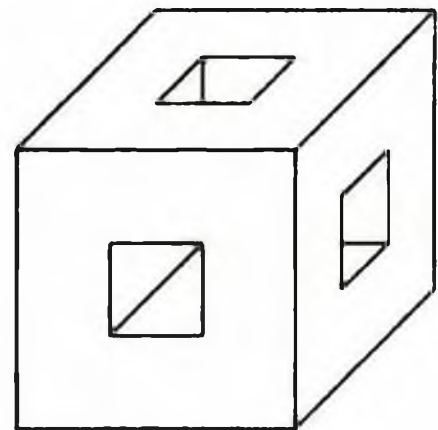


Рис. 151

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



645. Швидкість ракети дорівнює 8 км/с. За скільки хвилин вона пролетить 960 км?
646. З листа картону можна вирізати 6 однакових квадратів. Скільки листів картону потрібно для того, щоб вирізати 50 таких квадратів?
647. Поїзд вийшов зі станції о 16 год зі швидкістю 54 км/год. О 19 год з цієї ж станції у протилежному напрямі вийшов другий поїзд. О 24 год відстань між поїздами становила 642 км. З якою швидкістю рухався другий поїзд?
648. Розв'яжіть рівняння:
- 1) $6x + 8x - 7x = 714$;
 - 2) $23x - 19x + 5x = 1827$;
 - 3) $11x - 6x + 17 = 2042$;
 - 4) $5x + 3x - 47 = 6401$.

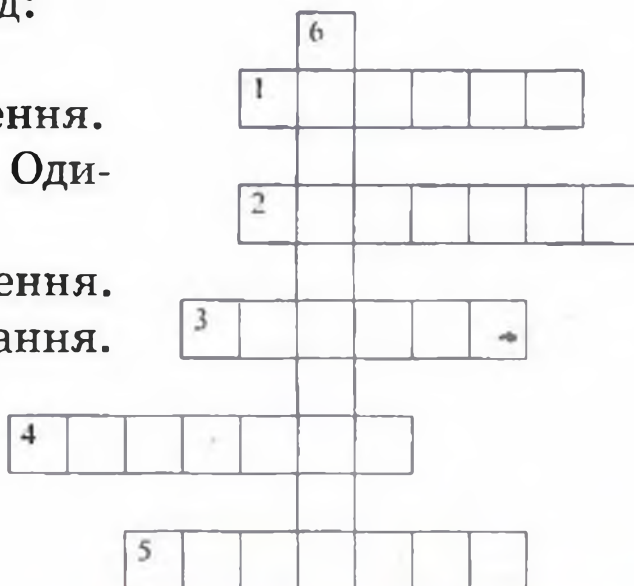
649. Розгадайте кросворд:

По горизонталі:

1. Результат дії ділення.
2. Одиниця часу. 3. Одиниця виміру кутів.
4. Компонент множення.
5. Компонент додавання.

По вертикалі:

6. «Цариця наук».



ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

650. Як за допомогою лінійки виміряти діагональ¹ цеглини, маючи ще кілька таких цеглин?



¹ Діагональ паралелепіпеда — це відрізок, що сполучає його вершини, які не належать одній грані.

Розділ II

ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ НАД НИМИ



§ 4. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

22. УЯВЛЕННЯ ПРО ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Ти, звісно, знаєш, що, крім натуральних чисел і нуля, існують інші числа — дробові.

Коли один предмет (яблуко, кавун, торт, хлібину, аркуш паперу) або одиницю виміру (метр, годину, кілограм, градус) ділять на *рівні* частини, виникають дробові числа.

Такі слова, як півхлібини, півкілограма, півлітра, чверть години, третина шляху, півтора метра, мабуть, ти чуєш щодня.

Половина, чверть, третина, одна сота, півтора — це приклади дробових чисел.

На день народження до тебе прийшло 10 друзів. Святковий пиріг ти розділив на 10 рівних частин



Рис. 152

(рис. 152). Тоді кожний отримає одну десяту частину пирога. Пишуть: $\frac{1}{10}$ пирога.

Такий «двоповерховий» запис використовують для позначення й інших дробових чисел. Наприклад: півкілограма — $\frac{1}{2}$ кг (читають: «одна друга кілограма»); чверть години — $\frac{1}{4}$ години (читають: «одна четверта години»); третина шляху — $\frac{1}{3}$ шляху (читають: «одна третя шляху»).



Рис. 153

Якщо двоє твоїх гостей не полюбляють солодкого, то ласун отримає $\frac{3}{10}$ пирога (читають: «три десятих пирога»; рис. 153).

Записи виду $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{17}{24}$ тощо називають звичайними дробами або коротше — дробами.

Звичайні дробы записують за допомогою двох натуральних чисел і *риски дробу*.

Число, записане над рискою, називають **чисельником дробу**; число, записане під рискою, називають **знаменником дробу**.

Знаменник дробу показує, на скільки рівних частин поділили щось ціле, а чисельник — скільки таких частин взяли.

Так, на рис. 154 рівносторонній трикутник ABC поділили на чотири рівних трикутники. Три з них зафарбовано. У такому випадку кажуть, що зафарбовано $\frac{3}{4}$ трикутника ABC .

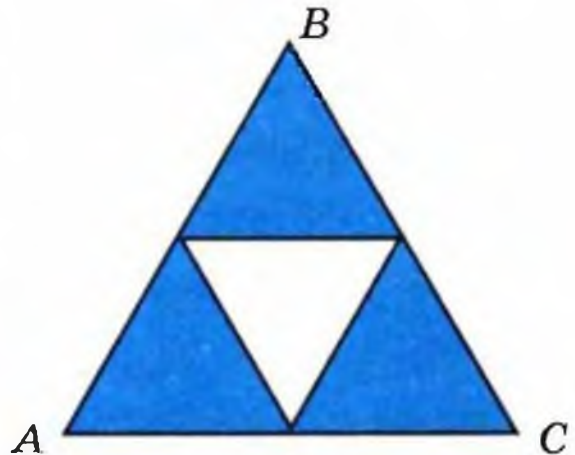


Рис. 154

На рис. 155 одиничний відрізок OA поділено на п'ять рівних частин.

Відрізок OB становить $\frac{2}{5}$ відрізка OA . Точка B зображує число $\frac{2}{5}$. Число $\frac{2}{5}$ називають координатою точки B і пишуть $B\left(\frac{2}{5}\right)$. Зрозуміло, що координата точки C дорівнює $\frac{4}{5}$, тобто $C\left(\frac{4}{5}\right)$.

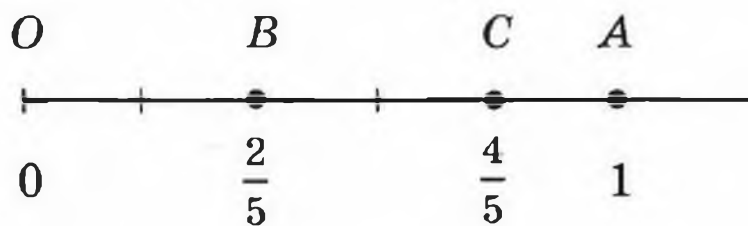


Рис. 155

Приклад 1. У саду Барвінка росте 24 дерева, з них 7 дерев — яблуні. Яку частину всіх дерев становлять яблуні?

Оскільки всього росте 24 дерева, то одна яблуня становить $\frac{1}{24}$ усіх дерев, а 7 яблунь — $\frac{7}{24}$ усіх дерев.

Відповідь: $\frac{7}{24}$.

Приклад 2. У саду Барвінка росте 24 дерева, з них $\frac{5}{8}$ становлять вишні. Скільки вишневих дерев росте в саду?

- 1) $24 : 8 = 3$ (дерева) — становить $\frac{1}{8}$ всіх дерев.
- 2) $3 \cdot 5 = 15$ (дерев) — росте вишень.

Відповідь: 15 вишень.

Приклад 3. Барвінок зібрав урожай з 16 дерев, що становило $\frac{2}{3}$ усіх дерев його саду. Скільки всього дерев росте в саду?

- 1) $16 : 2 = 8$ (дерев) — становить $\frac{1}{3}$ всіх дерев.
- 2) $8 \cdot 3 = 24$ (дерева) — росте в саду.

Відповідь: 24 дерева.

651.° Прочитайте дроби: $\frac{1}{5}$; $\frac{7}{9}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{5}{16}$; $\frac{6}{13}$; $\frac{21}{29}$. Назвіть чисельник і знаменник кожного дроби і поясніть, що вони означають.

652.° Запишіть у вигляді дроби число:

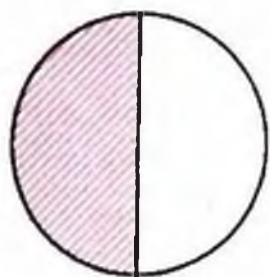
- 1) дві п'ятих;
- 2) сім тринадцятих;
- 3) двадцять дві шістдесятих;
- 4) тридцять чотири сорок третіх;
- 5) тридцять дев'ять сотих;
- 6) сто двадцять сім тисячних.

653.° Запишіть дробом, яка частина фігури, зображеної на рис. 156, заштрихована.

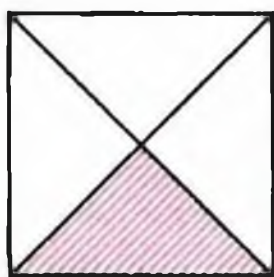
654.° Перерисуйте фігури в зошит та заштрихуйте відповідну частину (рис. 157).

655.° Виразіть:

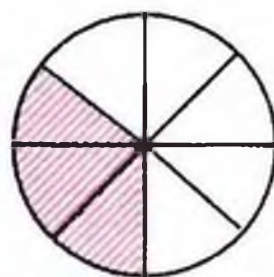
- 1) у метрах: 1 см; 5 см; 24 см; 1 дм; 7 дм; 1 мм; 4 мм; 39 мм; 247 мм;
- 2) у годинах: 1 хв; 7 хв; 19 хв; 39 хв; 1 с; 4 с; 58 с.



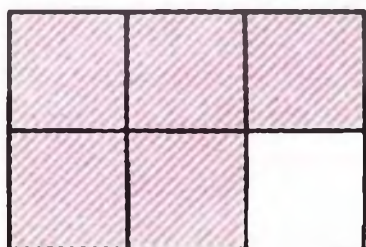
a)



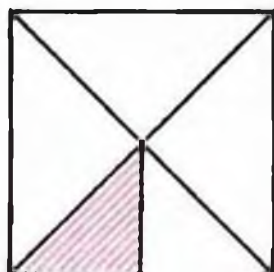
б)



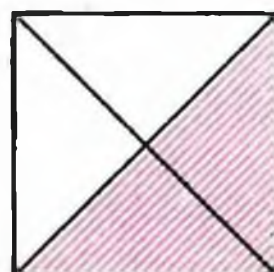
в)



г)

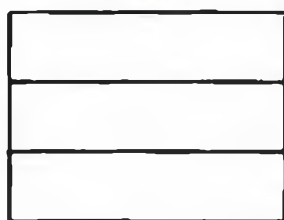


д)

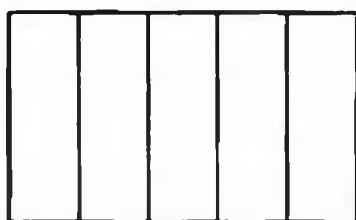


е)

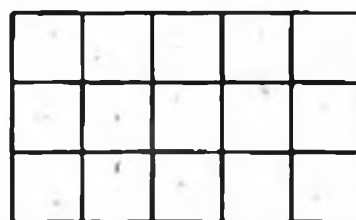
Рис. 156



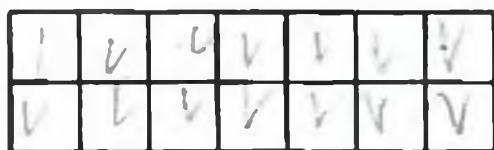
$\frac{1}{3}$



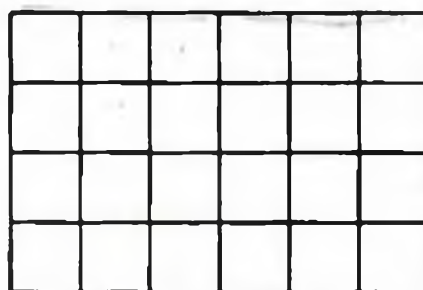
$\frac{3}{5}$



$\frac{7}{15}$



$\frac{9}{14}$



$\frac{5}{24}$

Рис. 157

656.° Виразить у тоннах: 1 кг; 327 кг; 58 кг; 1 ц; 3 ц.

657.° У саду росло 56 дерев, з них 23 дерева були яблунями. Яку частину дерев становили яблуні?

658.° У п'ятому класі було 32 учні, з них 7 учнів написали контрольну роботу з математики на

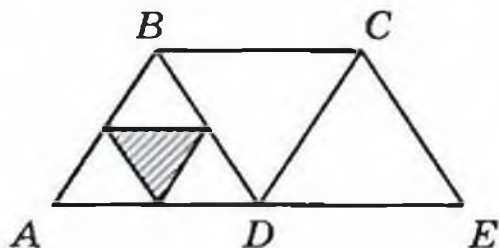
- 12 балів. Яку частину учнів класу вони становили?
- 659.**° У книжці надруковано два оповідання. Одне оповідання займає 14 сторінок, а друге — 19 сторінок. Яку частину книжки займає кожне оповідання?
- 660.**° Марічка спекла 24 пиріжки із сиром і 28 пиріжків із маком. Яку частину всіх пиріжків становили пиріжки із сиром і яку частину — пиріжки з маком?
- 661.**° Знайдіть від числа 36:
- 1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{4}{9}$; 5) $\frac{5}{12}$; 6) $\frac{11}{18}$.
- 662.**° Знайдіть від числа 28:
- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{3}{7}$; 3) $\frac{9}{14}$; 4) $\frac{19}{28}$.
- 663.**° Площа одного з найкрасивіших озер України — гірського озера Синевир (Закарпаття) становить $\frac{1}{30}$ площі озера Сасик (Крим) — найбільшого озера України. Скільки квадратних кілометрів становить площа озера Синевир, якщо площа озера Сасик дорівнює 210 км²?
- 664.**° Петрик прочитав $\frac{4}{9}$ книжки, в якій 180 сторінок. Скільки сторінок прочитав Петрик?
- 665.**° Галинка зліпила 160 вареників з м'ясом і з картоплею, причому вареники з м'ясом становили $\frac{5}{8}$ усіх вареників. Скільки вареників з м'ясом зробила Галинка?
- 666.**° Знайдіть число, якщо: 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{5}$; 3) $\frac{2}{3}$; 4) $\frac{3}{7}$; 5) $\frac{7}{11}$; 6) $\frac{21}{23}$ його дорівнює 42.
- 667.**° Знайдіть число, якщо: 1) $\frac{1}{9}$; 2) $\frac{2}{5}$; 3) $\frac{2}{9}$; 4) $\frac{3}{10}$; 5) $\frac{5}{6}$; 6) $\frac{18}{19}$ його дорівнює 90.
- 668.**° У саду росло 24 вишні, що становило $\frac{2}{9}$ усіх дерев, що були в саду. Скільки дерев росло в саду?

669.° За контрольну роботу з математики оцінку «9» одержали 12 учнів, що становило $\frac{4}{11}$ учнів класу. Скільки учнів було в цьому класі?

670.° Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 9 см. Позначте на ньому точки, що відповідають дробам:
 $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{8}{9}$.

671.° Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 12 см. Позначте на ньому точки, що відповідають дробам:
 $\frac{1}{12}, \frac{2}{12}, \frac{5}{12}, \frac{6}{12}, \frac{8}{12}, \frac{11}{12}$.

672.° Яку частину площі заштрихованого трикутника (рис. 158) становить від площі:



- 1) трикутника ABD ;
- 2) чотирикутника $ABCD$;
- 3) чотирикутника $ABCE$?

Рис. 158

673.° Сторона квадрата $ABCD$ дорівнює 8 см (рис. 159). Знайдіть площу заштрихованої частини квадрата.

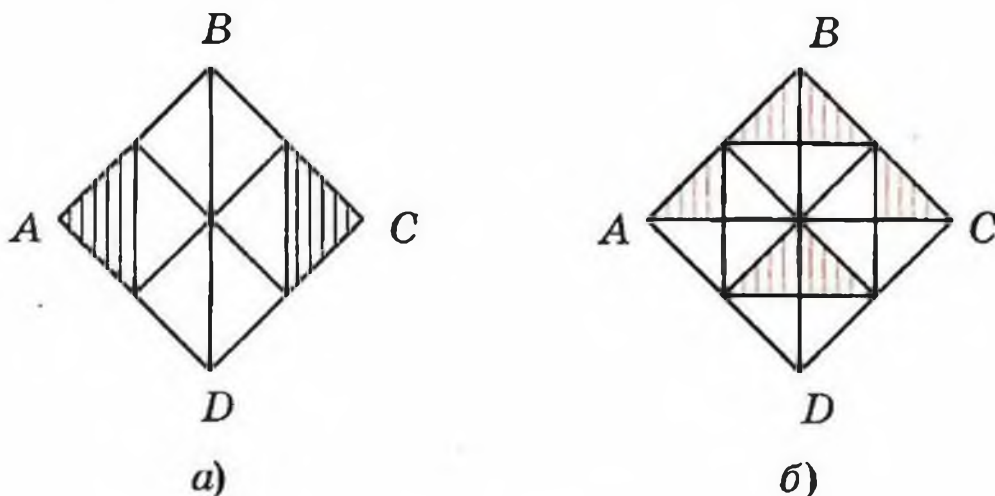


Рис. 159

- 674.** Сторона квадрата $ABCD$ дорівнює 4 см (рис. 160). Знайдіть площу заштрихованої частини квадрата.

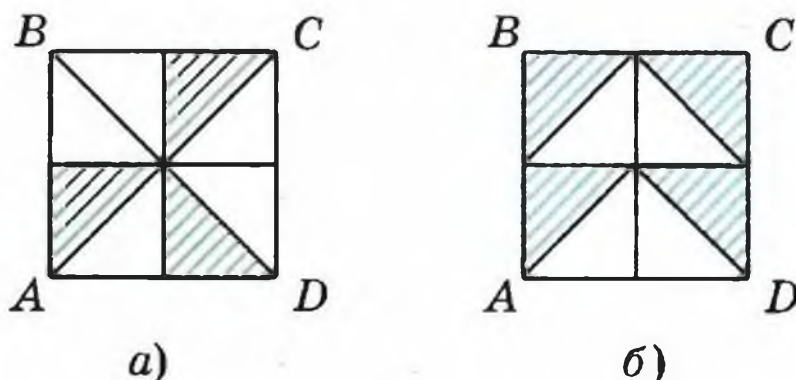


Рис. 160

- 675.** Скільки градусів становлять:
 1) $\frac{2}{15}$ прямого кута; 2) $\frac{11}{20}$ розгорнутого кута?
- 676.** Скільки градусів становлять:
 1) $\frac{7}{18}$ прямого кута; 2) $\frac{5}{12}$ розгорнутого кута?
- 677.** Три рибалки зловили 168 риб. Щукін зловив $\frac{5}{14}$ усіх риб, Окунєв — $\frac{8}{21}$ усіх риб, а Карасьов — решту. Скільки риб зловив Карасьов?
- 678.** За чотири дні яхта капітана Врунгеля «Біда» пройшла 624 км. За перший день було пройдено $\frac{2}{13}$ цієї відстані, за другий — $\frac{5}{26}$, за третій — $\frac{5}{12}$, а за четвертий — решту. Скільки кілометрів пройшла яхта за четвертий день?
- 679.** Маркіз Карабас подарував Коту в Чоботях 9 кг 450 г корму «Віскас». За перший тиждень Кіт у Чоботях з'їв $\frac{8}{21}$ подарунка, а за другий тиждень — $\frac{9}{13}$ решти. Скільки грамів «Віскасу» з'їв Кіт у Чоботях за другий тиждень?
- 680.** Ілля Муромець заготував для свого коня на зиму 4 т 9 ц вівса. За грудень кінь з'їв $\frac{3}{7}$ вів-

- са, а за січень — $\frac{9}{14}$ решти. Скільки центнерів вівса він з'їв за січень?
- 681.* Фермери Іван, Назар і Тарас виростили 612 т ячменю і поділили врожай між собою. Івану дісталось $\frac{5}{17}$ врожаю, Назару — $\frac{9}{16}$ решти. Скільки тонн ячменю отримав Тарас?
- 682.* Чебурашка, мадам Шапокляк та крокодил Гена поїхали у Херсон на збирання кавунів. Разом вони заробили 1024 грн. і розділили їх відповідно до того, хто як працював. Чебурашка одержав $\frac{11}{32}$ зароблених грошей, мадам Шапокляк — $\frac{5}{8}$ решти. Хто з цієї компанії найпрацьовитіший?
- 683.* У дитячій санаторій завезли 245 кг бананів, апельсинів — $\frac{12}{35}$ від маси бананів, а мандаринів — $\frac{7}{12}$ від маси апельсинів. Скільки всього кілограмів бананів, апельсинів і мандаринів завезли в санаторій?
- 684.* Подорожуючи на човні по Дніпру, Барвінок за перший день проплив 72 км, за другий день — $\frac{7}{8}$ того, що проплив за перший день, а за третій — $\frac{8}{9}$ того, що за другий. На скільки кілометрів менше проплив Барвінок за третій день, ніж за другий?
- 685.* З двох портів, відстань між якими дорівнює 576 миль, одночасно назустріч один одному вийшли кораблі капітана Врунгеля і Сіндбада-мореплавця. Яхта капітана Врунгеля пропливала за день 42 милі, що становить $\frac{7}{9}$ того, що пропливав за день корабель Сіндбада. Через скільки днів після початку руху зустрінуться славетні мореплавці?

- 686.** З Квіткового і Сонячного міст виїхали одночасно назустріч один одному Знайко і Незнайко. Знайко їхав зі швидкістю 56 км/год, що становило $\frac{8}{11}$ швидкості руху Незнайка. Через скільки годин після початку руху зустрінуться коротуни, якщо відстань між містами дорівнює 532 км?
- 687.** Знайдіть число, $\frac{2}{3}$ якого дорівнюють $\frac{3}{7}$ від числа 210.
- 688.** Знайдіть $\frac{5}{8}$ числа, $\frac{5}{12}$ якого становлять 160.
- 689.** Один із доданків дорівнює 324 і він становить $\frac{12}{25}$ суми. Знайдіть другий доданок.
- 690.** Знайдіть різницю двох чисел, якщо від'ємник дорівнює 658 і він становить $\frac{7}{15}$ зменшуваного.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

691. Розв'яжіть рівняння:

1) $9x - 4x + 39 = 94$;

2) $7y + 2y - 34 = 83$.

692. З двох яблунь Івасик-Телесик зібрав 65 кг яблук, причому з однієї яблуні він зібрав на 17 кг менше, ніж з другої. Скільки кілограмів яблук він зібрав з кожної яблуні?



ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

693. До п'яти різних замків є п'ять ключів, причому невідомо, який ключ до якого замка підходить. Скільки спроб треба буде зробити в найгіршому випадку, щоб до кожного замка підібрати його ключ?



«ПОТРАПИТИ У ДРОБИ»

Можливо, не всі «задачі на дроби» ти міг розв'язати відразу. Нехай тебе не засмучує, що для розв'язання деяких з них довелося докласти чимало зусиль. Адже ще 250 років тому в підручниках з арифметики розділ «Дроби» був необов'язковим для вивчення, і його розміщували в кінці книги. У середні віки уміння легко оперувати дробами було ознакою високої математичної майстерності. Недаремно в німецькій мові й до наших днів збереглася приказка «Mit etw. in die Brüche kommen», що в перекладі означає «потрапити в дроби». Її використовують тоді, коли хочуть сказати, що людина опинилася в складному становищі.

Давньогрецькі вчені взагалі вважали, що в математиці мають розглядатися тільки цілі числа. Великий мислитель Платон писав: «Якщо ти захочеш ділити одиницю, математики висміють тебе і не дозволять цього робити».

Проте досвід людства показує, що штучні бар'єри, якими відгороджують науку від життя, дуже неміцні. Так, самі ж греки виявили, що дві струни одночасно звучать наймелодійніше, коли відношення їх довжин дорівнює $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ або $\frac{3}{4}$.

Взагалі, дроби виникли в глибокій давнині, задовго до грецької цивілізації.

Перші дроби, з якими нас знайомить історія, — це дроби виду $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, Наприклад, єгиптяни для запису дробів придумали спеціальні знаки (рис. 161). Цікаво, що єгиптяни не користувалися

дробами з чисельниками, відмінними від одиниці. Наприклад, замість $\frac{5}{8}$ вони писали $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$.

$$\frac{1}{3} = \text{○} \quad \frac{1}{4} = \text{○}$$


Рис. 161

У Вавілоні використовували шістдесяткові дробу, тобто дробу із знаменниками 60 , 60^2 , 60^3 і т. д., а в Стародавньому Римі — дванадцяткові дробу. Римська система ґрунтувалася на діленні маси на 12 рівних частин. Цю одиницю називали *ассом*, а $\frac{1}{12}$ асса — *унцією*.

Запис дробів, близький до сучасного, здійснили в Індії, але у «двоповерховому» запису не було риски дробу. Вона з'явилася пізніше в арабів.

23. ПРАВИЛЬНІ І НЕПРАВИЛЬНІ ДРОБИ. ПОРІВНЯННЯ ДРОБІВ



Рис. 162

Чи може чисельник дробу дорівнювати його знаменнику? Так, може. Дійсно, на рис. 162 прямокутник поділили на 7 рівних частин і всі частини зафарбували. Отже, зафарбованими виявились $\frac{7}{7}$ площі прямокутника, тобто весь прямокутник. Таким чином, $\frac{7}{7}$ прямокутника дорівнюють 1 прямокутнику, або $\frac{7}{7} = 1$.

Міркуючи аналогічно, легко зрозуміти, що, наприклад, $\frac{5}{5} = \frac{17}{17} = \frac{m}{m} = 1$, де m — натуральне число.

А чи може виникнути така «неправильна» ситуація, коли чисельник дробу виявиться більшим від знаменника?



Рис. 163

На рис. 163 зображено два рівних прямокутники, кожний з яких поділено на 7 рівних частин. Ми зафарбували весь перший прямокутник і 4 з 7

частин другого прямокутника. У таких випадках кажуть, що зафарбовано $\frac{11}{7}$ прямокутника.

Тепер зрозуміло, що гості, які прийшли на день народження, можуть з'їсти і $\frac{13}{10}$ святкового пирога (рис. 164).



Рис. 164

Дріб, у якого чисельник більший за знаменник або дорівнює йому, називається **неправильним**.

Дріб, у якого чисельник менший від знаменника, називається **правильним**.

Дроби $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{17}{584}$ — правильні.

Дроби $\frac{7}{5}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{31}{15}$ — неправильні.

На рис. 165 зображено точку $C\left(\frac{1}{7}\right)$. Якщо відрізок OC відкласти від точки O 11 разів, то отримаємо точку M , координата якої дорівнює $\frac{11}{7}$.

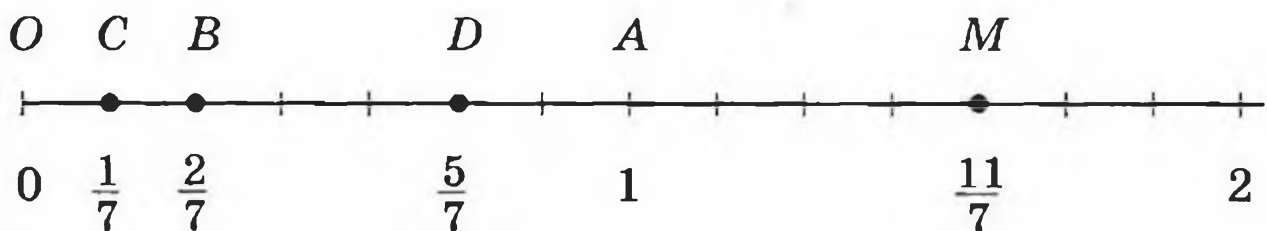


Рис. 165



Рис. 166

На рис. 166 зафарбовано $\frac{2}{7}$ прямокутника. При цьому більша частина ($\frac{5}{7}$ прямокутника) залишилася незафарбованою, тобто $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$.

Взагалі, з двох дробів з однаковими знаменниками більший той, у якого чисельник більший. Наприклад, $\frac{5}{7} > \frac{1}{7}$, $\frac{2}{7} < \frac{5}{7}$, $\frac{5}{7} < \frac{11}{7}$. Також $\frac{2}{7} < \frac{7}{7}$, $\frac{11}{7} > \frac{7}{7}$. Тому всі правильні дроби менші від одиниці, а неправильні — більші або дорівнюють одиниці. Кожний неправильний дріб більший за будь-який правильний дріб.

Звернемо увагу на важливу властивість координатного променя. На координатному промені з двох дробів більший дріб розташований правіше, а менший — лівіше.

Наприклад, точка $B\left(\frac{2}{7}\right)$ лежить лівіше від точки $D\left(\frac{5}{7}\right)$ (рис. 165).

Приклад 1. Порівняйте дроби $\frac{3}{7}$ і $\frac{3}{10}$.

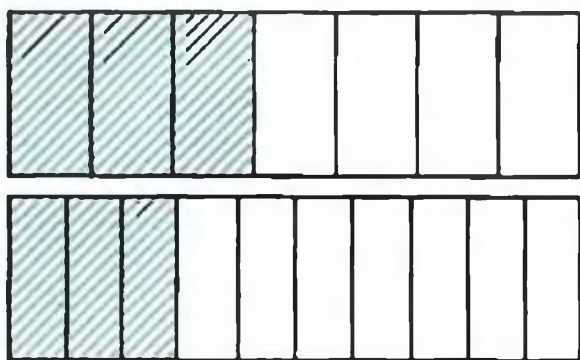


Рис. 167

Візьмемо два рівних прямокутники (рис. 167) та зафарбуємо $\frac{3}{7}$ площі одного прямокутника та $\frac{3}{10}$ площі другого. Тоді зрозуміло, що $\frac{3}{7} > \frac{3}{10}$. І взагалі, з двох дробів з однаковими чисельниками більший

той, у якого знаменник менший.

Приклад 2. При яких натуральних значеннях a дріб $\frac{5}{a}$ буде правильним, а дріб $\frac{9}{a}$ — неправильним?

Щоб дріб $\frac{5}{a}$ був правильним, a має бути більшим від 5, а щоб дріб $\frac{9}{a}$ був неправильним, a має бути меншим або дорівнювати 9. Отже, a може набутти одне з чотирьох значень: 6; 7; 8; 9.

694.° Запишіть усі правильні дроби із знаменником 8.

695.° Запишіть усі правильні дроби із знаменником 11.

696.° Запишіть усі неправильні дроби із чисельником 8.

697.° Запишіть усі неправильні дроби із чисельником 11.

698.° Порівняйте дроби:

1) $\frac{5}{13}$ і $\frac{7}{13}$;

7) $\frac{7}{12}$ і 1;

2) $\frac{37}{41}$ і $\frac{34}{41}$;

8) $\frac{16}{15}$ і 1;

3) $\frac{9}{25}$ і $\frac{4}{25}$;

9) $\frac{34}{34}$ і 1;

4) $\frac{11}{15}$ і $\frac{11}{13}$;

10) $\frac{3}{3}$ і $\frac{19}{19}$;

5) $\frac{29}{5}$ і $\frac{29}{6}$;

11) $\frac{3}{4}$ і $\frac{4}{3}$;

6) $\frac{5}{23}$ і $\frac{5}{24}$;

12) $\frac{32}{37}$ і $\frac{5}{4}$.

699.° Порівняйте дроби:

1) $\frac{16}{23}$ і $\frac{9}{23}$;

4) $\frac{17}{40}$ і $\frac{17}{45}$;

2) $\frac{29}{58}$ і $\frac{31}{58}$;

5) $\frac{9}{4}$ і $\frac{9}{2}$;

3) $\frac{17}{100}$ і $\frac{21}{100}$;

6) $\frac{3}{98}$ і $\frac{3}{94}$;

7) $1 \text{ і } \frac{11}{14}$;

10) $\frac{22}{22} \text{ і } \frac{4}{4}$;

8) $1 \text{ і } \frac{28}{25}$;

11) $\frac{27}{28} \text{ і } \frac{28}{27}$;

9) $1 \text{ і } \frac{68}{68}$;

12) $\frac{7}{6} \text{ і } \frac{57}{59}$.

700.° Розташуйте дроби в порядку спадання:

$$\frac{4}{27}; \frac{9}{27}; \frac{8}{27}; \frac{5}{27}; \frac{24}{27}; \frac{20}{27}.$$

701.° Розташуйте дроби в порядку зростання:

$$\frac{3}{20}; \frac{1}{20}; \frac{7}{20}; \frac{9}{20}; \frac{17}{20}; \frac{6}{20}.$$

702.° При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{x}{9}$ буде правильним?

703.° При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{x}{15}$ буде правильним?

704.° При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{6}{x}$ буде неправильним?

705.° При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{13}{x}$ буде неправильним?

706.° За зміну робітник має виготовити за нормою 63 деталі. Але Іван Працелюб виготовляє $\frac{9}{7}$ норми. Скільки деталей виготовляє за зміну Іван Працелюб? На скільки деталей він виготовляє більше за норму?

707.° Порція галушок у кафе «Пампушечка» складається з 18 галушок. Петро Гурманенко з'їдає на обід $\frac{20}{9}$ порції. Скільки галушок з'їдає на обід Петро? На скільки галушок більше від звичайної порції він з'їдає?

708.° При яких натуральних значеннях x виконується нерівність:

1) $\frac{x}{14} < \frac{9}{14}$;

2) $\frac{9}{16} < \frac{9}{x}$?

709.° При яких натуральних значеннях x виконується нерівність:

1) $\frac{7}{17} > \frac{x}{17}$;

2) $\frac{12}{x} > \frac{12}{11}$?

710.* Які цифри треба підставити замість зірочки, щоб:

1) дріб $\frac{4*6}{476}$ був неправильним;

2) дріб $\frac{584}{5*6}$ був правильним?

711.** При яких натуральних значеннях b дріб $\frac{3b+2}{16}$ буде правильним?

712.** При яких натуральних значеннях b дріб $\frac{42}{10+4b}$ буде неправильним?

713.** При яких натуральних значеннях a :

1) обидва дроби $\frac{a}{12}$ і $\frac{7}{a}$ будуть правильними;

2) дріб $\frac{3}{a}$ буде правильним, а дріб $\frac{6}{a}$ — неправильним?

714.** При яких натуральних значеннях a :

1) обидва дроби $\frac{a}{8}$ і $\frac{9}{a}$ будуть неправильними;

2) обидва дроби $\frac{a}{10}$ і $\frac{15}{a}$ будуть неправильними, а дріб $\frac{a}{13}$ — правильним?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

715. Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює 180 дм^3 , а два його виміри — 6 дм і 15 дм . Знайдіть суму довжин усіх ребер паралелепіпеда.



716. З двох міст, відстань між якими становить 392 км , виїхали одночасно назустріч одна одній дві машини. Швидкість однієї машини дорівнює 48 км/год , що становить $\frac{6}{7}$ швидкості другої машини. Яка відстань буде між машинами через 5 год після початку руху?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



717. Вінні-Пух, П'ятачок, Іа та Кролик з'їли разом 70 бананів, причому кожний з них з'їв хоча б один банан. Вінні-Пух з'їв більше за кожного з них, Кролик та Іа з'їли разом 45 бананів. Скільки бананів з'їв П'ятачок?

24. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

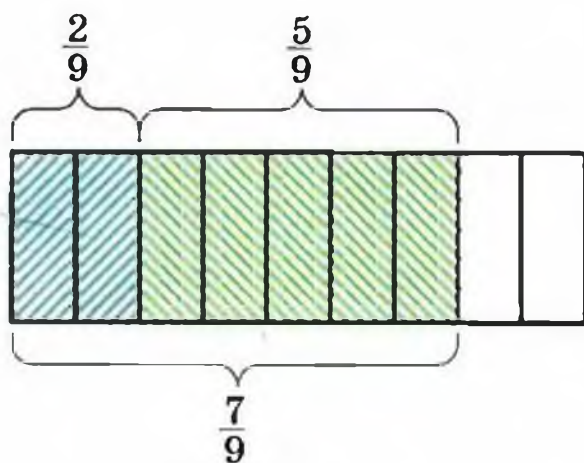


Рис. 168

Дробові числа, як і натуральні, можна додавати і віднімати.

На рис. 168 прямокутник поділено на 9 рівних частин. Спочатку зафарбували 2 частини, а потім ще 5 частин. Таким чином, зафарбованими вияви-

лися $\frac{7}{9}$ площі прямокутника, тобто $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$.

Щоб додати два дроби з однаковими знаменниками, треба додати їхні чисельники, а знаменник залишити той самий.

У буквеному вигляді це записується так:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Очевидно, що $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$.

Щоб відняти дроби з однаковими знаменниками, треба від чисельника зменшуваного відняти чисельник від'ємника, а знаменник залишити той самий:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Приклад. На виконання домашнього завдання з математики Василько витратив 32 хв. Розв'язування задачі зайняло в нього $\frac{3}{8}$ цього часу, а розв'язування рівняння — $\frac{2}{8}$ часу. Скільки хвилин витратив Василько на розв'язування задачі і рівняння разом?

1) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$ (часу) — витрачено на розв'язування задачі та рівняння.

2) $32 : 8 = 4$ (хв) — становить $\frac{1}{8}$ всього часу.

3) $4 \cdot 5 = 20$ (хв) — витрачено на розв'язування задачі та рівняння.

Відповідь: 20 хв.

718.° Виконайте дії:

1) $\frac{7}{18} + \frac{5}{18}$;

4) $\frac{31}{58} - \frac{16}{58}$;

2) $\frac{11}{24} + \frac{8}{24}$;

5) $\frac{3}{29} + \frac{6}{29} - \frac{8}{29}$;

3) $\frac{23}{47} - \frac{14}{47}$;

6) $\frac{29}{64} - \frac{14}{64} - \frac{9}{64}$.

719.° Виконайте дії:

1) $\frac{5}{19} + \frac{6}{19}$;

3) $\frac{19}{25} + \frac{4}{25} - \frac{22}{25}$;

2) $\frac{7}{13} - \frac{4}{13}$;

4) $\frac{34}{39} - \frac{15}{39} - \frac{8}{39}$.

720.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{4}{15} + x = \frac{11}{15}$; 2) $\frac{16}{21} - x = \frac{9}{21}$; 3) $x - \frac{4}{35} = \frac{12}{35}$.

721.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{7}{10} + x = \frac{9}{10}$;

2) $\frac{29}{32} - x = \frac{15}{32}$.

722.° За перший день Михайлик прочитав $\frac{5}{16}$ книжки, а за другий день — $\frac{7}{16}$ книжки. Яку частину книжки прочитав Михайлик за два дні?

723.° Для перевезення вантажу використали кілька вантажівок. На одну з них поклали $\frac{6}{19}$ вантажу, а на другу — $\frac{8}{19}$ вантажу. Яку частину вантажу навантажили на ці дві машини?

724.° Кіт Базиліо з'їв на обід $\frac{9}{20}$ кг сосисок, а лисиця Аліса — на $\frac{3}{20}$ кг більше, ніж Базиліо. Скільки кілограмів сосисок з'їли на обід Базиліо та Аліса разом?

725.° Вирушивши на прогулянку, черепаха Тортила за першу годину проповзла $\frac{23}{50}$ км, що на $\frac{5}{50}$ км більше, ніж за другу годину. Скільки кілометрів проповзла Тортила за дві години?

726.° Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{52}{63} - \frac{x}{63} = \frac{25}{63};$$

$$3) \left(\frac{12}{13} + x\right) - \frac{5}{13} = \frac{9}{13};$$

$$2) \frac{x}{38} + \frac{14}{38} = \frac{23}{38};$$

$$4) \left(x - \frac{21}{31}\right) + \frac{14}{31} = \frac{25}{31}.$$

727.° Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{x}{72} - \frac{13}{72} = \frac{29}{72};$$

$$3) \frac{15}{17} - \left(b - \frac{3}{17}\right) = \frac{6}{17};$$

$$2) \left(\frac{29}{42} - a\right) - \frac{13}{42} = \frac{11}{42};$$

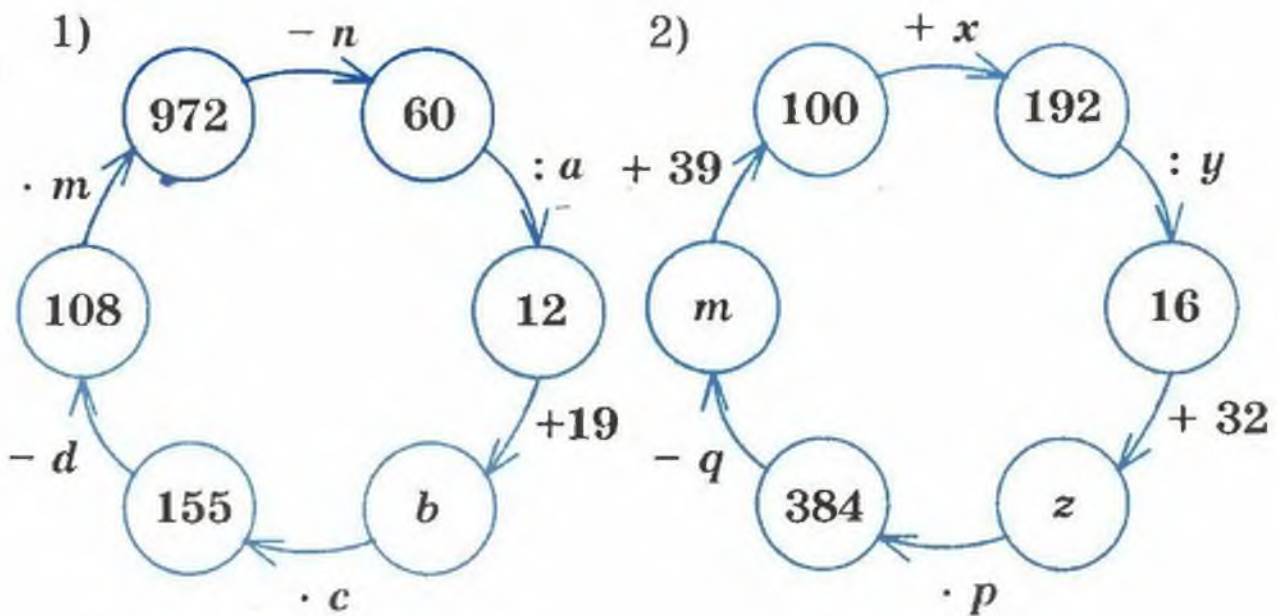
$$4) \frac{29}{43} - \left(m + \frac{13}{43}\right) = \frac{5}{43}.$$

728.° Дід Панас продав 240 кг картоплі. Першого дня було продано $\frac{3}{16}$ картоплі, а другого дня — $\frac{7}{16}$. Скільки кілограмів картоплі було продано за два дні?

729.* За перший місяць побудували $\frac{6}{23}$ дороги, а за другий — $\frac{9}{23}$. Скільки кілометрів дороги було побудовано за два місяці, якщо довжина всієї дороги становить 92 км?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

730. Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:



731. Знайдіть усі натуральні числа, при діленні яких на 7 неповна частка дорівнюватиме остачі.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

732. У коробці лежало 4 білих, 5 чорних і 6 червоних кульок. Яку найменшу кількість кульок треба вийняти з коробки, щоб серед них обов'язково було: 1) 3 кульки одного кольору; 2) кульки всіх трьох кольорів?



25. ДРОБИ І ДІЛЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Число 8 націло ділиться на 4. Число 7 ділиться на 4 з остачею. А чи можна число 3 поділити на 4? Нібито не можна. Але тоді виходить, що коли 4 шукачі скарбів знайдуть 3 мішки із золотом, то вони не зможуть розділити здобич? Звісно, зможуть! Вони кожний великий мішок із золотом розділять на 4 однакових малих мішки, і кожний візьме собі 3 малих мішки (рис. 169). Отже, будь-хто з трьох шукачів скарбів отримає $\frac{3}{4}$ великого мішка.



Рис. 169

Таким чином, результатом ділення числа 3 на число 4 є дробове число $\frac{3}{4}$, тобто $3 : 4 = \frac{3}{4}$.

Отже, *риску дробу можна розглядати як знак ділення*, а запис $\frac{a}{b}$ читати «*a* поділити на *b*».

Таким чином, можна ділити одне на одне будь-які два натуральних числа. Наприклад:
 $35 : 7 = \frac{35}{7} = 5$; $17 : 8 = \frac{17}{8}$; $9 : 16 = \frac{9}{16}$; $12 : 1 = \frac{12}{1} = 12$.

Результат ділення двох натуральних чисел може бути натуральним або дробовим числом.

Тепер будь-яке натуральне число можна записати у вигляді дроби з яким завгодно знаменником.

Наприклад: $7 = \frac{7}{1} = \frac{14}{2} = \frac{42}{6} = \dots$; $1 = \frac{3}{3} = \frac{7}{7} = \frac{1000}{1000} = \dots$.

Приклад. Розв'яжіть рівняння $\frac{81}{y-4} = 27$.

Оскільки знаменник можна розглядати як невідомий дільник, то отримуємо:

$$y - 4 = 81 : 27;$$

$$y - 4 = 3;$$

$$y = 7.$$

733.° Запишіть у вигляді дроби частку:

- 1) $4 : 12$; 2) $6 : 25$; 3) $16 : 8$; 4) $14 : 23$;
5) $12 : 23$.

734.° Запишіть у вигляді дроби частку:

- 1) $5 : 7$; 2) $19 : 4$; 3) $1 : 6$; 4) $30 : 4$; 5) $6 : 1$.

735.° Запишіть число 6 у вигляді дроби із знаменником:

- 1) 1; 2) 4; 3) 19.

736.° Запишіть число 12 у вигляді дроби із знаменником:

- 1) 1; 2) 5; 3) 23.

737.** Розв'яжіть рівняння:

- 1) $\frac{b}{7} = 12$; 2) $\frac{169}{m} = 13$; 3) $\frac{126}{8-y} = 21$.

738.** Розв'яжіть рівняння:

- 1) $\frac{x}{4} = 5$; 2) $\frac{105}{y} = 7$; 3) $\frac{x+12}{6} = 14$.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



739. Фермер Петро Яблуненко має ділянку землі прямокутної форми. Довжина ділянки дорівнює 28 м, що становить $\frac{7}{4}$ її ширини. На $\frac{30}{56}$ ділянки він посадив яблуневий сад. Знайдіть площу саду.
740. 1) Тістечко коштує 23 к. Скільки тістечок можна купити за 1 грн. 35 к.?
2) На одну вантажівку можна навантажити 3 т вугілля. Скільки треба таких вантажівок, щоб перевезти 28 т?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



741. У п'ятому класі вчаться 35 учнів. Чи зможе кожен учень цього класу обмінятися марками з п'ятьма своїми однокласниками?

26. МІШАНІ ЧИСЛА

Число $\frac{19}{7}$ можна записати у вигляді суми двох дробів, наприклад, так: $\frac{19}{7} = \frac{14+5}{7} = \frac{14}{7} + \frac{5}{7}$. Оскільки $\frac{14}{7} = 2$, то $\frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7}$.

Аналогічно можна записати:

$$\frac{21}{5} = \frac{20+1}{5} = \frac{20}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5}$$

Кожний з неправильних дробів $\frac{19}{7}$ і $\frac{21}{5}$ ми записали у вигляді суми натурального числа і правильного дробу. Зрозуміло, що так можна записати *будь-який* неправильний дріб, у якого чисельник націло не ділиться на знаменник.

Такі суми, як $2 + \frac{5}{7}$, $4 + \frac{1}{5}$, прийнято записувати більш коротко: $2 + \frac{5}{7} = 2\frac{5}{7}$ (читають: «дві цілих п'ять сьомих»), $4 + \frac{1}{5} = 4\frac{1}{5}$ (читають: «чотири цілих одна п'ята»).

Число $2\frac{5}{7}$ називають мішаним числом. При цьому натуральне число 2 називають цілою частиною мішаного числа, а правильний дріб $\frac{5}{7}$ — його дробовою частиною.

Ось ще приклади мішаних чисел: $4\frac{1}{5}$, $1\frac{3}{10}$, $9\frac{5}{8}$. До речі, такі числа, як $5\frac{7}{3}$, $1\frac{11}{10}$, $3\frac{7}{7}$ мішаними не називають.

Отже, будь-який неправильний дріб, у якого чисельник націло не ділиться на знаменник, можна записати у вигляді мішаного числа.

Якщо чисельник неправильного дроби ділиться націло на знаменник, то цей дріб дорівнює натуральному числу. Наприклад, $\frac{28}{7} = 4$, $\frac{63}{9} = 7$.

Навчимося записувати неправильний дріб у вигляді мішаного числа, тобто виділяти (знаходити) його цілу і дробову частини.

Маємо: $\frac{22}{5} = \frac{20+2}{5} = \frac{20}{5} + \frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}$. А як здогадатися, що число 22 слід записати саме так: $22 = 20 + 2$?

Ти вже знаєш, що $\frac{22}{5} = 22 : 5$. І якщо виконати ділення з остачею, то отримаємо $22 = 5 \cdot 4 + 2$, де 4 — неповна частка, 2 — остача, тобто $22 = 20 + 2$. Число 4 і є ціла частина мішаного числа, а число 2 — чисельник його дробової частини.

Щоб неправильний дріб, у якого чисельник націло не ділиться на знаменник, перетворити в мішане число, треба чисельник поділити на знаменник. Отримана неповна частка буде цілою частиною мішаного числа, а остача — чисельником його дробової частини.

Приклад 1. Перетворіть неправильний дріб $\frac{212}{13}$ у мішане число.

Поділимо чисельник дробу на знаменник:

$$\begin{array}{r|l} 212 & 13 \\ -13 & 16 \\ \hline 82 & \\ -78 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

Частка 16 — це ціла частина числа, а остача дорівнює 4. Отже, $\frac{212}{13} = 16\frac{4}{13}$.

Приклад 2. Перетворіть мішане число $7\frac{2}{3}$ у неправильний дріб.

$$\text{Запишемо: } 7\frac{2}{3} = 7 + \frac{2}{3} = \frac{21}{3} + \frac{2}{3} = \frac{21+2}{3} = \frac{23}{3}.$$

Щоб мішане число перетворити у неправильний дріб, треба цілу частину помножити на знаменник дробової частини і до отриманого добутку додати чисельник дробової частини. Ця сума є чисельником неправильного дробу, а його знаменник дорівнює знаменнику дробової частини мішаного числа.

Приклад 3. Виконайте додавання:

$$1) 4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7}; \quad 2) 3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9}.$$

1) Маємо:

$$4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7} = 4 + \frac{2}{7} + 2 + \frac{3}{7} = 4 + 2 + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = 6 + \frac{5}{7} = 6\frac{5}{7}.$$

$$2) 3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9} = 8\frac{11}{9} = 9\frac{2}{9}.$$

І взагалі, щоб додати два мішаних числа, треба окремо додати їхні цілі та дробові частини.

Якщо дробова частина зменшуваного більша або дорівнює дробовій частині від'ємника, то можна скористатися таким правилом: щоб відняти два мішаних числа, треба від цілої і дробової частин зменшуваного відняти відповідно цілу і дробову частини від'ємника.

Коротко записують:

$$9\frac{4}{11} + 2\frac{5}{11} = 11\frac{9}{11}; \quad 8\frac{19}{20} - 6\frac{12}{20} = 2\frac{7}{20}.$$

Приклад 4. Виконайте віднімання:

$$1) 1 - \frac{13}{17}; \quad 2) 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13}.$$

1) Оскільки 1 можна розглядати як дріб $\frac{17}{17}$, то маємо: $1 - \frac{13}{17} = \frac{17}{17} - \frac{13}{17} = \frac{4}{17}$.

2) Звернемо увагу, що дробова частина зменшуваного менша від дробової частини від'ємника, тому наведеним правилом скористатись не можна. «Підготуємо» зменшуване до віднімання так:

$$5\frac{4}{13} = 5 + \frac{4}{13} = 4 + 1 + \frac{4}{13} = 4 + \frac{13}{13} + \frac{4}{13} = 4\frac{17}{13}.$$

$$\text{Маємо: } 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} = 4\frac{17}{13} - 2\frac{9}{13} = 2\frac{8}{13}.$$

742.° Перетворіть неправильний дріб у мішане число: $\frac{9}{4}$; $\frac{16}{7}$; $\frac{29}{8}$; $\frac{55}{9}$; $\frac{83}{24}$; $\frac{96}{19}$.

743.° Перетворіть неправильний дріб у мішане число: $\frac{13}{5}$; $\frac{18}{11}$; $\frac{37}{12}$; $\frac{68}{23}$; $\frac{73}{12}$; $\frac{83}{18}$.

744.° Запишіть частку у вигляді дроби і виділіть з отриманого дроби цілу і дробову частини:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) 10 : 6; | 4) 19 : 6; |
| 2) 18 : 5; | 5) 425 : 50; |
| 3) 23 : 11; | 6) 55 : 6. |

745.° Запишіть частку у вигляді дроби і виділіть з отриманого дроби цілу і дробову частини:

- | | |
|------------|--------------|
| 1) 7 : 2; | 4) 110 : 20; |
| 2) 9 : 4; | 5) 327 : 10; |
| 3) 25 : 8; | 6) 812 : 81. |

746.° Запишіть число у вигляді неправильного дробу: $2\frac{4}{7}$; $3\frac{5}{12}$; $4\frac{7}{20}$; $6\frac{11}{24}$; $7\frac{23}{100}$; $10\frac{16}{27}$.

747.° Запишіть число у вигляді неправильного дробу: $4\frac{3}{4}$; $9\frac{6}{11}$; $3\frac{9}{17}$; $12\frac{5}{6}$; $13\frac{49}{100}$; $8\frac{3}{16}$.

748.° Виконайте дії:

1) $8 + \frac{4}{21}$;

3) $7\frac{7}{16} - 3\frac{3}{16}$;

2) $5\frac{16}{19} + 3\frac{5}{19}$;

4) $10\frac{12}{17} + 5\frac{4}{17} - 3\frac{3}{17}$.

749.° Виконайте дії:

1) $\frac{14}{93} + 5$;

3) $24\frac{9}{38} - 17\frac{5}{38}$;

2) $6\frac{17}{41} + 7\frac{19}{41}$;

4) $15\frac{7}{10} - 2\frac{4}{10} + 6\frac{1}{10}$.

750.° Обчисліть:

1) $6\frac{4}{9} + 3\frac{5}{9}$;

8) $10 - 9\frac{3}{10}$;

2) $10\frac{11}{19} + 5\frac{14}{19}$;

9) $5\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7}$;

3) $2\frac{3}{13} + 2\frac{11}{13}$;

10) $14\frac{6}{20} - 8\frac{12}{20}$;

4) $1\frac{5}{8} + 3\frac{7}{8}$;

11) $8\frac{3}{14} - 5\frac{9}{14}$;

5) $1 - \frac{3}{11}$;

12) $7\frac{10}{21} - 4\frac{16}{21}$;

6) $1 - \frac{13}{40}$;

13) $14\frac{8}{31} - 6\frac{8}{31}$;

7) $4 - 1\frac{4}{7}$;

14) $(12\frac{5}{22} + 7\frac{17}{22}) - (13\frac{7}{23} - 9\frac{15}{23})$.

751.° Обчисліть:

1) $7\frac{14}{15} + 2\frac{1}{15}$;

6) $16\frac{3}{13} - 6\frac{8}{13}$;

2) $9\frac{24}{27} + 12\frac{13}{27}$;

7) $13\frac{4}{9} - 2\frac{8}{9}$;

3) $1 - \frac{12}{19}$;

8) $10\frac{7}{16} - 4\frac{12}{16}$;

4) $8 - 3\frac{6}{15}$;

9) $29\frac{49}{53} - 8\frac{49}{53}$;

5) $12 - 11\frac{6}{11}$;

10) $(20\frac{16}{25} + 13\frac{9}{25}) - (23\frac{4}{14} + 7\frac{13}{14})$.

752.° Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 4\frac{4}{19} = 6\frac{2}{19}$; 2) $25 - x = 8\frac{3}{14}$;
3) $32 - x = 9\frac{18}{35}$.

753.° Розв'яжіть рівняння:

1) $4\frac{5}{7} - (x - 6\frac{3}{7}) = 2\frac{6}{7}$;
2) $19\frac{28}{34} - (m + 2\frac{29}{34}) = 12\frac{15}{34}$.

754.° Розв'яжіть рівняння:

1) $7\frac{7}{30} - (5\frac{11}{30} - y) = 3\frac{19}{30}$;
2) $(x - 1\frac{9}{17}) + 2\frac{14}{17} = 5\frac{5}{17}$.

755.° Тарас, Богдан і Андрій з'їли кавун. Тарас з'їв $\frac{2}{9}$ кавуна, Богдан — $\frac{4}{9}$. Яку частину кавуна з'їв Андрій?

756.° Оксанка, Іринка, Даринка і Павлінка з'їли торт «Київський». Оксанка з'їла $\frac{3}{16}$ торта, Іринка — $\frac{5}{16}$, Даринка — $\frac{2}{16}$. Яку частину торта з'їла Павлінка?

757.° Три трактористи зорали разом поле. Бригадир записав, що один з них зорав $\frac{5}{13}$ поля, другий — $\frac{4}{13}$, а третій — $\frac{6}{13}$. Чи не помилився бригадир?

758.° Фермер вирішив виділити під моркву $\frac{3}{20}$ городу, під буряк — $\frac{4}{20}$, під цибулю — $\frac{6}{20}$, під горох — $\frac{2}{20}$, під картоплю — $\frac{7}{20}$. Чи зможе він реалізувати свій план?

759.° Яке найбільше натуральне число задовольняє нерівність:

1) $n < \frac{123}{30}$; 2) $\frac{198}{15} > n$?

760.* Яке найбільше натуральне число задовольняє нерівність:

1) $n < \frac{206}{13}$;

2) $\frac{324}{16} > n$?

761.* Яке найменше натуральне число задовольняє нерівність:

1) $m > \frac{13}{5}$;

2) $\frac{275}{10} < m$?

762.* Яке найменше натуральне число задовольняє нерівність:

1) $m > \frac{34}{6}$;

2) $\frac{421}{16} < m$?

763.* Знайдіть усі натуральні значення x , при яких правильна нерівність:

1) $2\frac{1}{3} < \frac{x}{3} < 3\frac{2}{3}$;

2) $1\frac{5}{12} < \frac{17}{x} < 2\frac{1}{8}$.

764.* Знайдіть усі натуральні значення x , при яких правильна нерівність:

1) $3\frac{11}{15} < \frac{x}{15} < 4$;

2) $3\frac{1}{8} < \frac{25}{x} < 8\frac{1}{3}$.

765.** При яких натуральних значеннях a є правильною нерівність, ліва частина якої — неправильний дріб:

1) $\frac{20}{a} < 2$;

2) $\frac{4}{a} > a$?

766.** При яких натуральних значеннях a є правильною нерівність $\frac{10}{a} > a$, ліва частина якої — неправильний дріб?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

767. Одна із сторін трикутника у 2 рази менша від другої і на 7 см менша від третьої. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 39 см.



768. Загальна площа трьох найбільших озер України Сасик, Ялпуг і Курулчуй становить 448 км². Площа озера Сасик на 56 км² більша за площу

озера Ялпуг і на 111 км^2 більша за площу озера Курулчуй. Знайдіть площу кожного озера.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



769. Учні Федоренко, Дмитренко і Петренко входили до збірної школи з шахів. Імена цих учнів були Федір, Дмитро і Петро. Відомо, що прізвище Федора не Петренко, волосся Дмитра рудого кольору і вчиться він у шостому класі, Петренко вчиться в сьомому класі, а волосся Федоренка чорного кольору. Вкажіть прізвище та ім'я кожного хлопчика.

§ 5. ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ

27. УЯВЛЕННЯ ПРО ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ

Чи помічав ти, що в буденному житті нерідко доводиться зустрічатися з величинами, які відрізняються одна від одної в 10, 100, 1000, 10 000 і т. д. разів? Наприклад, $1 \text{ мм} = \frac{1}{10} \text{ см}$, $1 \text{ к.} = \frac{1}{100} \text{ грн.}$, $1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг}$, $1 \text{ м}^2 = \frac{1}{10000} \text{ га}$.

Для таких дробів знайшли зручнішу, «одноповерхову» форму запису:

$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{1}{1000} = 0,001$	$\frac{1}{10000} = 0,0001$
----------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------

Цей винахід можна застосовувати до всіх дробів, у яких знаменники дорівнюють 10, 100, 1000 і т. д. Наприклад, $\frac{7}{10} = 0,7$ (читають: «нуль цілих сім десятих»); $\frac{12}{100} = 0,12$ (читають: «нуль цілих

дванадцять сотих»); $2\frac{973}{1000} = 2,973$ (читають: «дві цілих дев'ятсот сімдесят три тисячних»); $\frac{43}{10} = 4\frac{3}{10} = 4,3$ (читають: «чотири цілих три десятих»); $\frac{3}{100} = 0,03$ (читають: «нуль цілих три сотих»); $2\frac{508}{10000} = 2,0508$ (читають: «дві цілих п'ятсот вісім десятитисячних»).

Записані в такій формі дробу, в яких знаменники є степенями десяти, тобто числами 10, 100, 1000 і т. д., називають десятковими дробами.

Зверни увагу, що кома відокремлює цілу та дробову частини. При цьому вважають, що ціла частина правильного дробу дорівнює 0. *Запис дробової частини містить стільки цифр, скільки нулів у запису знаменника відповідного звичайного дробу.*

Тому, наприклад, $6,003 = 6\frac{3}{1000}$;

$0,017 = \frac{17}{1000}$; $3,527 = 3\frac{527}{1000}$.

Нагадаємо, що десятковий запис натурального числа має таку властивість: одиниця молодшого розряду в 10 разів менша від одиниці сусіднього старшого розряду. Така властивість притаманна і запису десяткових дробів. Тому одразу після коми йде розряд-десятих, далі розряд сотих, потім розряд тисячних і т. д.

У таблиці наведено назви розрядів числа 23,70549:

2	3	7	0	5	4	9
Десятки	Одиниці	Десяті	Соті	Тисячні	Десятитисячні	Стотисячні

Приклад 1. Виразіть у метрах і запишіть у вигляді десяткового дробу: 1) 24 см; 2) 356 см; 3) 5 см; 4) 7 см 2 мм.

Маємо:

$$1) 24 \text{ см} = \frac{24}{100} \text{ м} = 0,24 \text{ м};$$

$$2) 356 \text{ см} = \frac{356}{100} \text{ м} = 3 \frac{56}{100} \text{ м} = 3,56 \text{ м};$$

$$3) 5 \text{ см} = \frac{5}{100} \text{ м} = 0,05 \text{ м};$$

$$4) 7 \text{ см } 2 \text{ мм} = 72 \text{ мм} = \frac{72}{1000} \text{ м} = 0,072 \text{ м}.$$

Приклад 2. Запишіть у вигляді десяткового дробу частку $347 : 100$.

$$\text{Маємо: } 347 : 100 = \frac{347}{100} = 3 \frac{47}{100} = 3,47.$$

770.° Запишіть у вигляді десяткового дробу:

$$1) \frac{8}{10};$$

$$9) 5 \frac{1}{1000};$$

$$2) \frac{34}{100};$$

$$10) 63 \frac{19}{100000};$$

$$3) \frac{683}{1000};$$

$$11) \frac{32}{10000};$$

$$4) 14 \frac{5}{10};$$

$$12) \frac{4}{1000};$$

$$5) 6 \frac{27}{100};$$

$$13) \frac{3}{1000000};$$

$$6) 42 \frac{174}{1000};$$

$$14) 3 \frac{15}{100};$$

$$7) 9 \frac{3}{100};$$

$$15) 3 \frac{15}{1000};$$

$$8) 17 \frac{24}{1000};$$

$$16) 3 \frac{15}{10000}.$$

771.° Прочитайте десяткові дробі:

$$1) 1,6;$$

$$3) 5,24;$$

$$2) 12,8;$$

$$4) 6,325;$$

- | | |
|-------------|--------------|
| 5) 17,4192; | 9) 3,04; |
| 6) 0,5; | 10) 0,0304; |
| 7) 0,05; | 11) 12,098; |
| 8) 0,005; | 12) 0,01012. |

772.° Запишіть у вигляді десяткового дробу:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) $\frac{7}{10}$; | 9) $2\frac{3}{1000}$; |
| 2) $\frac{27}{100}$; | 10) $74\frac{13}{100000}$; |
| 3) $\frac{574}{1000}$; | 11) $\frac{6}{1000}$; |
| 4) $21\frac{8}{10}$; | 12) $\frac{12}{10000}$; |
| 5) $9\frac{83}{100}$; | 13) $\frac{5}{100000}$; |
| 6) $56\frac{144}{1000}$; | 14) $1\frac{1}{10}$; |
| 7) $1\frac{5}{100}$; | 15) $1\frac{1}{100}$; |
| 8) $18\frac{45}{1000}$; | 16) $1\frac{1}{1000}$. |

773.° Виділіть цілу та дробову частини числа і запишіть дане число у вигляді десяткового дробу:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) $\frac{23}{10}$; | 4) $\frac{3636}{100}$; |
| 2) $\frac{851}{100}$; | 5) $\frac{9132}{1000}$; |
| 3) $\frac{5273}{1000}$; | 6) $\frac{654321}{10000}$. |

774.° Виділіть цілу та дробову частини числа і запишіть дане число у вигляді десяткового дробу:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) $\frac{34}{10}$; | 4) $\frac{9266}{100}$; |
| 2) $\frac{255}{100}$; | 5) $\frac{8448}{1000}$; |
| 3) $\frac{3978}{1000}$; | 6) $\frac{2948697}{100000}$. |

775.° Запишіть число у вигляді звичайного дроби або мішаного числа:

- | | |
|-----------|------------|
| 1) 2,4; | 7) 0,04; |
| 2) 3,18; | 8) 0,30; |
| 3) 46,52; | 9) 0,68; |
| 4) 1,06; | 10) 0,001; |
| 5) 9,074; | 11) 0,072; |
| 6) 0,9; | 12) 0,234. |

776.° Запишіть число у вигляді звичайного дроби або мішаного числа:

- | | |
|-----------|------------|
| 1) 4,9; | 5) 0,043; |
| 2) 8,95; | 6) 0,008; |
| 3) 1,567; | 7) 5,06; |
| 4) 0,2; | 8) 12,018. |

777.° Запишіть у вигляді десяткового дроби число, в якому:

- 1) три одиниці чотири десятих п'ять сотих;
- 2) два десятки вісім одиниць одна сота дев'ять тисячних;
- 3) вісім сотень дев'ять одиниць сім десятих шість тисячних;
- 4) одна тисяча одна десятитисячна.

778.° Запишіть у вигляді десяткового дроби число, в якому:

- 1) дві одиниці сім десятих;
- 2) три десятки дві десятих вісім сотих;
- 3) одна сота три тисячних.

779.° Виразіть у дециметрах і запишіть у вигляді десяткового дроби:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 48 см; | 4) 64 см 5 мм; |
| 2) 424 см; | 5) 6 мм; |
| 3) 8 см 6 мм; | 6) 3 см. |

780.° Виразіть у кілограмах і запишіть у вигляді десяткового дроби:

- | | |
|------------|-----------|
| 1) 1347 г; | 3) 382 г; |
| 2) 4256 г; | 4) 48 г; |

- 786.** Накресліть координатний промінь, узявши за одиничний відрізок, довжина якого дорівнює десяти клітинкам зошита. Позначте на промені точки, що відповідають числам 0,1; 0,6; 0,8; 1,4; 1,9; 2,2.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



787. У скільки разів $\frac{5}{6}$ хв менше, ніж 4 хв 10 с?

788. У скільки разів 5 год 50 хв більше, ніж $\frac{7}{12}$ год?

789. Які цифри можна підставити замість зірочки, щоб утворилася правильна нерівність:

1) $346* < 3463$; 2) $4*40 > 4735$?

790. У числах стерли кілька цифр і замість них поставили зірочки. Порівняйте ці числа:

1) $35 ***$ і $32 ***$; 2) $52*$ і $**98$.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



791. Як розділити порівну 7 яблук між 12 друзями, якщо кожне яблуко можна розрізати не більше ніж на 4 частини?

ВІД ШІСТДЕСЯТКОВИХ ДО ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Від виникнення звичайних дробів до винаходу десяткових пройшли тисячоліття. Відкриття десяткових дробів заслужено вважається одним з найважливіших досягнень математичної думки епохи Відродження. Тобі може здатися, що значення ідеї записувати дроби в «одноповерховому» вигляді надто перебільшене. Однак річ не стільки в зручній формі запису, скільки у визначній ідеї записувати всі дроби так, щоб їхні знаменники були степенями того самого числа.

Не можна сказати, що подібна ідея нікому не спадала на думку раніше. Так, вже у III тисячолітті до нашої ери вавілоняни користувалися дробами, в яких знаменники були степенями числа 60. Пізніше шістдесятковими дробами користувалися грецькі та арабські математики. Однак виконувати обчислення, коли натуральні числа записані в десятковій системі, а дробі — в шістдесятковій, було надто незручно.

Вперше вчення про десяткові дробі виклав у XV столітті самаркандський математик і астроном Джемшид ібн Масуд аль-Каші. Щоправда, замість коми він використовував вертикальну риску або дробову і цілу частини записував чорнилами різних кольорів.

У 1585 році фламандський вчений Сімон Стевін видав невелику (сім сторінок) книжку «Десята», в якій виклав правила дій з десятковими дробами.

Дещо пізніше (1592 рік) цілу і дробову частини стали відокремлювати комою.

Нині в деяких країнах, наприклад у США, замість коми використовують крапку. У зв'язку з бурхливим розвитком програмування використання крапки стає все популярнішим.

28. ПОРІВНЯННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Яке з чисел більше: 5,3 чи 4,988? Звісно, перше число більше за друге. І це зрозуміло, адже ціла частина першого дробу більша за цілу частину другого дробу.

З двох десяткових дробів більший той, у якого ціла частина більша.

А як порівняти дробі з рівними цілими частинами? У цьому випадку спочатку порівнюють десяті. Якщо ж десяті виявилися однаковими, то порівнюють соті. У випадку рівності сотих порівнюють тисячні і т. д.

Наприклад,

$$11,23 > 11,19; 2,84 < 2,86; 7,596 > 7,595.$$

Такий спосіб порівняння називають *порівнянням порозрядно*.

А як порівнювати дроби з однаковими цілими частинами, але з різною кількістю цифр після коми? Наприклад, який з дробів більший: 5,4 чи 5,40?

Порівняємо відрізки, довжина яких дорівнює 5,4 м і 5,40 м. Маємо:

$$5,4 \text{ м} = 5 \frac{4}{10} \text{ м} = 5 \text{ м } 4 \text{ дм} = 540 \text{ см};$$

$$5,40 \text{ м} = 5 \frac{40}{100} \text{ м} = 5 \text{ м } 40 \text{ см} = 540 \text{ см}.$$

Отже, $5,4 = 5,40$. Міркуючи аналогічно, можна показати, що, наприклад, $0,3 = 0,30 = 0,300$; $3 = 3,0 = 3,00 = 3,000$.

Якщо до десяткового дроби справа приписати будь-яку кількість нулів, то отримаємо дріб, який дорівнює даному.

Значення дроби, який закінчується нулями, не зміниться, якщо останні нулі в його запису відкинути.

Зазначимо, що $0 = 0,0 = 0,00 = 0,000$ і т. д.

Порівняємо дроби 3,2 і 3,198. Маємо:

$$3,2 = 3,200 > 3,198.$$

Отже, щоб порівняти два дроби з рівними цілими частинами, треба за допомогою приписування нулів справа зрівняти кількість цифр у дробових частинах, після чого порівняти отримані дроби.

Приклад. Напишіть кілька чисел, кожне з яких більше за 2,35 і менше від 2,36.

Маємо: $2,35 = 2,350$; $2,36 = 2,360$. Отже, числами, які задовольняють умову, є, наприклад: 2,351; 2,352; 2,353. Враховуючи, що $2,35 = 2,3500$ і $2,36 = 2,3600$, можемо вказати ще кілька шуканих чисел: 2,3501; 2,3576; 2,3598 і т. д.

- 792.°** Запишіть десятковий дріб:
- 1) з двома цифрами після коми, який дорівнює 0,4;
 - 2) з чотирма цифрами після коми, який дорівнює 3,26;
 - 3) з трьома цифрами після коми, який дорівнює 42;
 - 4) з двома цифрами після коми, який дорівнює 18,50000.
- 793.°** Спростіть десятковий дріб:
- 1) 5,400; 2) 12,5080; 3) 0,980.
- 794.°** Зрівняйте кількість цифр після коми в даних дробах:
- 1) 2,16; 18,5; 0,476; 1,4;
 - 2) 8,1; 19,64; 5,345; 0,9872.
- 795.°** Порівняйте числа:
- | | |
|----------------|------------------|
| 1) 9,4 і 9,6; | 4) 3,29 і 3,316; |
| 2) 5,5 і 4,8; | 5) 0,3 і 0,08; |
| 3) 6,3 і 6,31; | 6) 7,2 і 7,094. |
- 796.°** Порівняйте числа:
- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) 16,8 і 17,3; | 4) 18,486 і 18,5; |
| 2) 12,7 і 12,5; | 5) 0,065 і 0,1; |
| 3) 24,92 і 24,9; | 6) 96,35 і 96,087. |
- 797.°** Запишіть числа у порядку спадання: 8,5; 8,16; 8,4; 8,49; 8,05; 8,61.
- 798.°** Запишіть числа у порядку зростання: 9,6; 9,8; 9,53; 9,02; 9,2; 9,613.
- 799.°** При яких натуральних значеннях x правильна нерівність:
- 1) $4,45 < x < 7,002$; 2) $9,8 < x < 13,4$?
- 800.°** При яких натуральних значеннях x правильна нерівність:
- 1) $7,4 < x < 8,2$; 2) $12 < x < 19,65$?
- 801.°** Між якими сусідніми натуральними числами знаходиться дріб:
- 1) 6,99; 2) 1,529?

810.* Виразіть величини в однакових одиницях вимірювання і порівняйте їх:

- 1) 6,4 дм і 64,2 см; 3) 4,2 ц і 416,5 кг;
2) 265,8 см і 2,663 м; 4) 0,8 т і 7,36 ц.

811.** Які цифри можна підставити замість зірочок, щоб утворилася правильна нерівність (у правій і лівій частинах нерівності зірочкою позначена одна й та сама цифра):

- 1) $0,*2 > 0,4*$; 4) $0,6* > 0,7*$;
2) $2,5* < 2,*6$; 5) $0,*6 < 0,6*$;
3) $0,7*5 < 0,*69$; 6) $0,*6 > 0,6*?$

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

812. Обчисліть:

- 1) $(714 : 7 - 100)^6$;
2) $(963 : 9 - 618 : 6)^3$.



813. Петрик поспішав до школи і йшов зі швидкістю 6 км/год. Чи встигне Петрик дійти до школи за 20 хв, якщо він живе на відстані 1 км від неї?

814. Картонний прямокутник, площа якого дорівнює 3 дм², розрізали на смужки завширшки 1 см і склали з них одну довгу смужку. Якої довжини смужка утворилась?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

815. У пачці було 1000 конвертів. Скільки часу потрібно листоноші, щоб відкласти 850 конвертів, якщо за 1 хв він відраховує 100 конвертів?



29. ОКРУГЛЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Нехай земельна ділянка прямокутної форми має ширину 17 м, а довжину — 36 м. Тоді її площа

дорівнює 612 м^2 , або $6,12$ сотки. Але в повсякденному житті кажуть, що площа цієї ділянки приблизно дорівнює 6 соток.

У таких випадках число 6 називають наближеним значенням числа $6,12$ або кажуть, що число $6,12$ округлили до числа 6 , і записують $6,12 \approx 6$ (читають: « $6,12$ наближено дорівнює 6 »).

Земельна ділянка з довжиною 29 м і шириною 24 м має площу 696 м^2 , або $6,96$ сотки. На практиці $6,96$ округлять і скажуть, що площа ділянки дорівнює 7 соток, тобто $6,96 \approx 7$.

Чому ж число 7 , а не 6 , вважають наближеним значенням числа $6,96$? Так домовились тому, що 7 — найближче до $6,96$ натуральне число. Тепер зрозуміло, чому, наприклад, $6,12 \approx 6$; $6,2 \approx 6$; $6,391 \approx 6$; $6,41 \approx 6$; $6,6 \approx 7$; $6,703 \approx 7$; $6,8 \approx 7$.

А як округлити до одиниць число $6,5$, яке однаково віддалене від чисел 6 і 7 ? Домовились, що $6,5 \approx 7$.

Десяткові дробі можна округлювати не тільки до одиниць, а й до десятих, сотих, тисячних і т. д.

Наприклад:

$0,12 \approx 0,1$ (округлення до десятих), оскільки $0,12$ ближче до $0,1$, ніж до $0,2$;

$3,85741 \approx 3,86$ (округлення до сотих);

$1,004483 \approx 1,004$ (округлення до тисячних);

$53,6171 \approx 54$ (округлення до одиниць).

Якщо десятковий дріб округлюють до одиниць, десятих, сотих і т. д., то всі наступні за цим розрядом цифри відкидають. Якщо при цьому перша з цифр, які відкидають, дорівнює $0, 1, 2, 3, 4$, то остання з цифр, які залишають, не змінюється. Якщо ж перша з цифр, які відкидають, дорівнює $5, 6, 7, 8, 9$, то останню з цифр, які залишають, збільшують на одиницю.

Округлюють не тільки десяткові дробі, а й натуральні числа. Адже неможливо встановити точно, скільки людей живе в Україні, скільки кубічних

метрів води містить Київське водосховище, скільки тонн зерна зібрали минулого року в нашій країні. Цю інформацію можна знайти в довідниках. Однак наведені в них дані є наближеними.

При округленні натуральних чисел до деякого розряду замість усіх наступних за цим розрядом цифр пишуть нулі.

Наприклад:

$234 \approx 230$ — округлення до десятків;

$8763 \approx 8800$ — округлення до сотень;

$984 \approx 1000$ — округлення до сотень;

$965\ 348 \approx 970\ 000$ — округлення до десятків тисяч.

Приклад. Округліть число 16,398 до сотих.

Маємо: $16,398 \approx 16,40$, причому 0 у кінці дробової частини не відкидається, оскільки він показує, до якого розряду округлено число.

816.° Округліть:

1) до десятих: 9,374; 0,5298;

10,444; 54,06; 74,95;

2) до сотих: 13,405; 28,2018;

0,2375; 18,0025; 26,399;

3) до одиниць: 18,25; 3,099; 9,73; 239,81;

4) до тисячних: 0,5261; 9,9999; 1,58762.

817.° Округліть:

1) до десятих: 16,88; 4,651; 1,29; 48,23; 36,96;

2) до сотих: 8,636; 2,7848; 0,9996; 104,9438;

3) до одиниць: 25,54; 8,47; 55,64; 62,32;

4) до тисячних: 2,3984; 8,55555; 47,7853.

818.° Округліть:

1) до десятків: 459; 1623; 492 685; 999;

2) до сотень: 6056; 7538; 55 555; 7988;

3) до тисяч: 7345; 4956; 129 808;

4) до мільйонів: 42 573 468; 59 676 657;

5) до найвищого розряду даного числа: 836;
32 464; 7 145 962; 432 560 678.

819.° Округліть:

1) до десятків: 534; 18 357; 4 783 386;

2) до сотень: 2223; 1374;

3) до тисяч: 312 864; 67 314;

4) до мільйонів: 5 032 999; 9 821 893;

5) до найвищого розряду даного числа: 4562;
583 037; 28 099 897.

820.° Округліть: 1) до тисяч; 2) до сотень; 3) до десятків; 4) до одиниць; 5) до десятих; 6) до сотих; 7) до тисячних число:

а) 8419,3576; б) 6745,2891; в) 9421,5307.

821.° Округліть десяткові дроби, відкинувши виділені цифри. До яких розрядів округлювались дроби?

1) 24,56;

3) 0,007289;

2) 8,0358;

4) 6,848641975.

822.° Округліть десяткові дроби, відкинувши виділені цифри. До яких розрядів округлювались дроби?

1) 5,874;

3) 20,7846;

2) 3,529;

4) 2,33496.

823.° Запишіть у метрах, попередньо округливши до сотень: 469 см; 3244 см; 5382 см; 20 460 см; 50 083 см; 312 245 см.

824.° Запишіть у тоннах, попередньо округливши до тисяч: 3842 кг; 4506 кг; 8329 ц.

825.° Запишіть у кілометрах, попередньо округливши до тисяч: 1469 м; 5424 м; 6823 м; 18 096 м; 324 711 м; 549 628 м.

826.° Які цифри можна підставити замість зірочки, щоб округлення було виконано правильно:

1) $4,9^* \approx 4,9$; 2) $63,*5 \approx 64$; 3) $13,2^*99 \approx 13,2$?

827.° Які цифри можна підставити замість зірочки, щоб округлення було виконано правильно:

1) $5,47^*4 \approx 5,47$; 2) $23^*1 \approx 2400$?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



828. Кролик живе до 12 років, що становить: 1) $\frac{6}{7}$ років життя вівці; 2) $\frac{2}{3}$ років життя кози; 3) $\frac{3}{5}$ років життя фазана. Знайдіть тривалість життя вівці, кози та фазана.
829. 1) При перетворенні неправильного дроби $\frac{a}{7}$ у мішане число одержали неповну частку 19 і остачу 5. Знайдіть значення a .
- 2) При перетворенні неправильного дроби $\frac{m}{12}$ у мішане число одержали неповну частку 20 і остачу 10. Знайдіть значення m .
830. Торт важить $\frac{4}{5}$ кг і ще $\frac{4}{5}$ своєї ваги. Скільки кілограмів важить торт?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



831. Василько розповів друзям, що позавчора йому ще було 10 років, а в наступному році йому виповниться 13 років. Як таке може бути?

30. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Ти вже вмієш додавати звичайні дроби з однаковими знаменниками. Навчимося додавати десяткові дроби.

Знайдемо суму $2,374 + 1,725$. Перетворивши ці дроби у звичайні, отримуємо:

$$\begin{aligned} 2,374 + 1,725 &= 2 \frac{374}{1000} + 1 \frac{725}{1000} = 3 + \frac{374+725}{1000} = \\ &= 3 + \frac{1099}{1000} = 3 + 1 \frac{99}{1000} = 4 \frac{99}{1000} = 4,099. \end{aligned}$$

Однак «схожість» запису десяткових дробів із записом натуральних чисел дає змогу виконувати

додавання швидше, «у стовпчик», підписавши доданки один під одним, розряд під розрядом (рис. 172).

	2	3	7	4
+	1	7	2	5
<hr/>				
	4	0	9	9

Рис. 172

Нехай треба додати дроби з різною кількістю цифр після коми. Зрівняємо цю кількість, для чого припишемо праворуч до одного з чисел стільки нулів, скільки потрібно. Наприклад, $7,6 + 11,35 = 7,60 + 11,35$. Далі виконаємо додавання «у стовпчик» (рис. 173).

		7	6	0
+	1	1	3	5
<hr/>				
	1	8	9	5

Рис. 173

Зрозуміло, що «у стовпчик» можна також віднімати десяткові дроби (рис. 174).

		0	8	0	0
-		0	5	9	3
<hr/>					
		0	2	0	7

Рис. 174

З наведених прикладів видно, що додавання і віднімання десяткових дробів мало відрізняються від цих дій з натуральними числами. Це і є головною перевагою десяткової форми запису дробів.

Властивості додавання виконуються й для дробових чисел:

$a + b = b + a$ — переставна властивість,
 $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сполучна властивість

Приклад 1. Обчисліть різницю 4 км 36 м – 768 м, записавши дані величини в кілометрах.

$$\begin{aligned}
 \text{Маємо: } & 4 \text{ км } 36 \text{ м} - 768 \text{ м} = \\
 & = 4 \frac{36}{1000} \text{ км} - \frac{768}{1000} \text{ км} = \\
 & = 4,036 \text{ км} - 0,768 \text{ км} = 3,268 \text{ км}.
 \end{aligned}$$

Приклад 2. Власна швидкість катера дорівнює 30 км/год, а швидкість течії річки — 1,4 км/год. Знайдіть швидкість катера за течією і його швидкість проти течії річки.

1) $30 + 1,4 = 31,4$ (км/год) — швидкість катера за течією.

2) $30 - 1,4 = 28,6$ (км/год) — швидкість катера проти течії.

Відповідь: 31,4 км/год, 28,6 км/год.

832.° Обчисліть:

1) $0,6 + 0,4$;

4) $0,66 + 0,4$;

2) $0,66 + 0,04$;

5) $0,666 + 0,04$;

3) $0,666 + 0,004$;

6) $0,66 + 0,34$.

833.° Виконайте додавання:

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) $43,523 + 36,477$.

834.° Виконайте додавання:

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) $38,246 + 56,254$.

835.° Виконайте віднімання:

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) $52,302 - 25,59$.

836.° Виконайте віднімання:

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) $38,06 - 17,4$.

837.° Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 4,83 = 9$;

3) $x - 14,852 = 15,148$;

2) $43,78 - x = 5,384$;

4) $2,395 + x = 10$.

838.° Розв'яжіть рівняння:

1) $15,62 + x = 20$;

3) $x - 36,76 = 19,24$;

2) $9,54 - x = 7,268$;

4) $x + 0,24 = 8,1$.

839.° У грудні фабрика отримала 438,86 тисяч гривень прибутку, а в січні — на 16,4 тисячі гривень більше, ніж у грудні. Скільки тисяч гри-

вень становив прибуток фабрики за грудень і січень разом?

- 840.° Баба-Яга купила нову хатинку на курячих ніжках, в якій було дві кімнати. Площа однієї кімнати дорівнювала $17,6 \text{ м}^2$, що на $5,9 \text{ м}^2$ менше, ніж площа другої. Обчисліть для Баби-Яги площу двох її кімнат.
- 841.° Власна швидкість теплохода дорівнює $23,8 \text{ км/год}$, швидкість течії річки — $1,6 \text{ км/год}$. Знайдіть швидкість теплохода проти течії і його швидкість за течією річки.
- 842.° Власна швидкість моторного човна дорівнює $16,4 \text{ км/год}$, швидкість течії річки — $1,8 \text{ км/год}$. Знайдіть швидкість човна за течією і його швидкість проти течії річки.
- 843.° Швидкість катера за течією річки дорівнює $30,2 \text{ км/год}$, а швидкість течії — $2,2 \text{ км/год}$. Знайдіть власну швидкість катера і його швидкість проти течії.
- 844.° Швидкість теплохода на підводних крилах проти течії річки дорівнює $68,5 \text{ км/год}$, а швидкість течії — $1,5 \text{ км/год}$. Знайдіть власну швидкість теплохода і його швидкість за течією.
- 845.° Швидкість човна проти течії річки дорівнює $18,8 \text{ км/год}$, а його власна швидкість — $20,2 \text{ км/год}$. Знайдіть швидкість течії і швидкість човна за течією річки.
- 846.° Швидкість катера за течією річки дорівнює $32,6 \text{ км/год}$, а його власна швидкість — $30,4 \text{ км/год}$. Знайдіть швидкість течії і швидкість катера проти течії річки.
- 847.° Барвінок та Івасик-Телесик зібрали разом $7,2 \text{ кг}$ грибів, причому Барвінок зібрав $3,68 \text{ кг}$. Хто з хлопчиків зібрав більше грибів і на скільки?
- 848.° За перший день туристи пройшли $6,3 \text{ км}$, що на $2,84 \text{ км}$ менше, ніж за другий день. Після

цього їм залишилося пройти ще 14,35 км. Скільки кілометрів становив туристський маршрут?

849.* За перший тиждень магазин продав 2,16 т апельсинів, а за другий — на 0,976 т більше, ніж за перший. Після цього в магазині залишилось ще 3,58 т апельсинів. Скільки тонн апельсинів було завезено в магазин?

850.* Вирушивши на ядрі в подорож на Місяць, барон Мюнхгаузен за першу хвилину польоту пролетів 234,7 км, що на 18,6 км менше, ніж за другу хвилину. За третю хвилину він пролетів на 156,4 км менше, ніж за першу і другу хвилини разом. Скільки кілометрів пролетів Мюнхгаузен за перші три хвилини польоту?

851.* У понеділок в їдальні витратили 12,4 кг цукру, що на 2,8 кг більше, ніж у вівторок. У середу цукру було витрачено на 5,6 кг менше, ніж у понеділок і вівторок разом. Скільки кілограмів цукру витратили у понеділок, вівторок і середу разом?

852.* За три дні на шахті видобули 2436,86 т вугілля. За перший день видобуток становив 827,48 т, а за другий — на 59,59 т менше, ніж за перший. Скільки вугілля видобули за третій день?

853.* Фермер Василь Працьовитий узяв в оренду три ділянки землі загальною площею 3428,32 га. Площа однієї з цих ділянок дорівнювала 1506,46 га, що на 237,64 га менше від площі другої ділянки. Знайдіть площу третьої ділянки.

854.* Ламана складається з трьох ланок. Довжина першої ланки дорівнює 9,2 см, що на 3,5 см більше за довжину другої ланки та на 4,9 см менше від довжини третьої. Знайдіть довжину ламаної.

855. Одна сторона трикутника дорівнює 12,4 дм, що на 3,8 дм менше від другої сторони та на 2,6 дм більше за третю. Обчисліть периметр трикутника.

856. Знайдіть значення виразу:

- 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) $489,2 - (164,4 + 92,16 - 138,254)$.

857. Знайдіть значення виразу:

- 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) $642,7 - (365,2 - 41,54 + 125,086)$.

858. Розв'яжіть рівняння:

- 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) $40,3 - (63,4 - a) = 36,62$.

859. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(x - 50,6) + 2,15 = 42,9$;
- 2) $31,28 - (m + 4,2) = 15,093$.

860. Виконайте додавання, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $(2,45 + 0,276) + 4,55$;
- 2) $(9,37 + 13,6) + 6,4$;
- 3) $5,12 + 3,75 + 5,25 + 4,88$;
- 4) $0,234 + 0,631 + 0,766 + 0,369$.

861. Виконайте додавання, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $(12,82 + 8,394) + 5,18$;
- 2) $2,53 + 15,1 + 4,47 + 14,9$.

862.° Спростіть вираз:

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) $7c + 236,7 + 2c + 0,82 + 4,325$.

863.° Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:

$$14,36 \xrightarrow{+18,54} a \xrightarrow{-27,032} b \xrightarrow{+x} 10.$$

864.° Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:

$$39,8 \xrightarrow{-14,48} a \xrightarrow{+x} 74,123 \xrightarrow{-y} 40,2.$$

865.° Замість зірочок поставте цифри так, щоб додавання (віднімання) було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} 1) \quad + \quad 17,*4 \\ \quad \quad * *,5* \\ \hline \quad \quad 105,23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad - \quad 72,* * \\ \quad \quad 3*,59 \\ \hline \quad \quad *2,69 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \quad *,53* \\ \quad \quad + \quad 6,9*8 \\ \quad \quad + \quad 20,*27 \\ \hline \quad \quad *0,041 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad - \quad 9*,7*5 \\ \quad \quad *4,*6* \\ \hline \quad \quad 34,841 \end{array}$$

866.° Як зміниться сума, якщо:

1) один доданок збільшити на 6,8, а другий — на 4,25;

2) один доданок збільшити на 14,3, а другий зменшити на 7,15;

3) один доданок збільшити на 3,2, а другий зменшити на 3,2?

867.° Як зміниться різниця, якщо:

1) зменшуване збільшити на 9,25;

2) зменшуване зменшити на 7,6;

3) від'ємник збільшити на 12,2;

- 4) від'ємник зменшити на 17,96;
- 5) зменшуване збільшити на 0,4, а від'ємник — на 0,3;
- 6) зменшуване збільшити на 2,3, а від'ємник зменшити на 1,7;
- 7) зменшуване зменшити на 6,1, а від'ємник збільшити на 3,4?

868. Обчисліть, записавши дані величини в дециметрах:

- 1) 2,34 дм - 18 см;
- 2) 9,6 дм + 4 см;
- 3) 49 дм - 324 см;
- 4) 5,63 м + 2345 см;
- 5) 9 м 8 дм 3 см - 25 см 8 мм;
- 6) 1 м 5 дм 6 см - 16 см 9 мм.

869. Обчисліть, записавши дані величини в арах:

- 1) 3 а 82 м² + 8 а 9 м²;
- 2) 28 а 7 м² + 14 а 26 м²;
- 3) 57 а 22 м² - 48 а 4 м²;
- 4) 41 а 5 м² - 36 а 19,7 м²;
- 5) 9 га 6 а 8 м² + 18 а 10 м²;
- 6) 24 га 8 а 4 м² - 24 а 20 м².

870. Обчисліть, записавши дані величини в центнерах:

- 1) 9 ц - 524 кг;
- 2) 8 ц 44 кг - 836 кг;
- 3) 42 ц 5 кг + 85 кг;
- 4) 2,92 т + 684 кг;
- 5) 7 т 6 ц 4 кг - 8 ц 18 кг;
- 6) 1 т 2 ц 3 кг - 1 т 15 кг.

871. Знайдіть значення виразу, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) (4,12 + 0,116) - 1,12;
- 2) (5,93 + 67,5) - 27,5;
- 3) 0,844 - (0,244 + 0,018);
- 4) 7,29 - (3,961 + 2,29).

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



872. Від двох пристаней, відстань між якими дорівнює 24 км, одночасно в одному напрямі відійшли човен і катер (човен рухається попереду катера). Швидкість човна дорівнює 8 км/год і становить $\frac{4}{5}$ швидкості катера. Через скільки годин після початку руху катер дожене човен?
873. Довжина басейну дорівнює 12 м, ширина становить $\frac{3}{4}$ довжини, а глибина — $\frac{2}{3}$ ширини. Водою було наповнено $\frac{11}{18}$ об'єму басейна. Скільки кубічних метрів води налили в басейн?
874. За шоколадку і чотири тістечка заплатили 6 грн. 90 к., а за шоколадку і вісім таких тістечок — 12 грн. 50 к. Скільки коштує шоколадка?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



875. Чортеня запропонувало Петру Скупердяйку: «Кожного разу, коли ти перейдеш цей міст, який я зроблю чарівним, твої гроші подвоються. За це віддаватимеш мені кожного разу 24 гривні». Зробив Скупердяйко так три рази і залишився зовсім без грошей. Скільки грошей було в Петра до зустрічі з чортеням?

31. МНОЖЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Ти вже знаєш, що $a \cdot 10 = \underbrace{a + a + \dots + a}_{10 \text{ доданків}}$. Наприклад, $0,2 \cdot 10 = \underbrace{0,2 + 0,2 + \dots + 0,2}_{10 \text{ доданків}}$. Нескладно встановити, що ця сума дорівнює 2, тобто $0,2 \cdot 10 = 2$.

Ще приклад: $1,36 \cdot 10 = 1,36 + 1,36 + \dots + 1,36$.

10 доданків

Озброївшись терпінням, можна перевірити, що ця сума дорівнює 13,6, тобто $1,36 \cdot 10 = 13,6$.

Аналогічно можна отримати, наприклад:

$$5,2 \cdot 10 = 52;$$

$$0,27 \cdot 10 = 2,7;$$

$$1,253 \cdot 10 = 12,53.$$

Ти вже, мабуть, зрозумів, що при множенні десяткового дробу на 10 треба в цьому дробі перенести кому вправо на одну цифру.

А як помножити десятковий дріб на 100?

Маємо: $a \cdot 100 = a \cdot 10 \cdot 10$. Тоді

$$2,375 \cdot 100 = 2,375 \cdot 10 \cdot 10 = 23,75 \cdot 10 = 237,5.$$

Міркуючи аналогічно, отримуємо, наприклад:

$$3,2 \cdot 100 = 320;$$

$$0,57964 \cdot 100 = 57,964;$$

$$7,1212 \cdot 1000 = 7,1212 \cdot 100 \cdot 10 = \\ = 712,12 \cdot 10 = 7121,2.$$

Щоб помножити десятковий дріб на 10, 100, 1000 і т. д., треба в цьому дробі перенести кому вправо на 1, 2, 3 і т. д. цифр.

Отже, перенесення коми вправо на 1, 2, 3 і т. д. цифр збільшує цей дріб у 10, 100, 1000 і т. д. разів. Тоді, якщо кому переносити вліво на 1, 2, 3 і т. д. цифр, то дріб буде зменшуватися в 10, 100, 1000 і т. д. разів.

Щоб поділити десятковий дріб на 10, 100, 1000 і т. д., треба в цьому дробі перенести кому вліво на 1, 2, 3 і т. д. цифр.

Наприклад: $4,23 : 10 = 0,423$; $2 : 100 = 0,02$;
 $58,63 : 1000 = 0,05863$.

Покажемо, що десяткова форма запису дробів дає змогу множити їх майже так само, як множать натуральні числа.

Знайдемо, наприклад, добуток $3,4 \cdot 1,23$. Збільшимо перший множник у 10 разів, а другий —

у 100 разів. Це означає, що ми збільшили добуток у 1000 разів. Отже, добуток натуральних чисел 34 і 123 в 1000 разів більший за шуканий добуток. Маємо: $34 \cdot 123 = 4182$. Тоді для отримання відповіді треба число 4182 зменшити в 1000 разів. Таким чином, $3,4 \cdot 1,23 = 4,182$.

Цей самий результат можна отримати простіше, керуючись таким правилом:

щоб перемножити два десяткових дроби, достатньо перемножити їх як натуральні числа, не звертаючи уваги на коми, а в отриманому добутку відокремити комою справа стільки цифр, скільки їх було після ком в обох множниках разом.

У тих випадках, коли добуток натуральних чисел містить менше цифр, ніж потрібно відокремити комою, зліва перед цим добутком дописують необхідну кількість нулів. Наприклад, $0,2 \cdot 0,3 = 0,06$; $0,025 \cdot 0,33 = 0,00825$.

В окремих випадках, коли один із множників дорівнює 0,1; 0,01; 0,001 і т. д., зручно користуватися таким правилом:

щоб помножити десятковий дріб на 0,1; 0,01; 0,001 і т. д., достатньо в цьому дробі перенести кому вліво відповідно на 1, 2, 3 і т. д. цифр.

Властивості множення виконуються і для дробових чисел:

$ab = ba$ — переставна властивість,
 $(ab)c = a(bc)$ — сполучна властивість,
 $a(b + c) = ab + ac$ — розподільна властивість

- 876.° 1) Як помножити десятковий дріб на 100? на 10 000?
2) Як поділити десятковий дріб на 10? на 1000?

3) Скільки цифр треба відокремити комою в добутку чисел 4,2 і 8,14? 9,36 і 19,426? 0,018 і 0,001?

4) Як перемножити два десяткових дробу?

877.° Знайдіть добуток:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) $6,58 \cdot 10$; | 3) $6,58 \cdot 1000$; |
| 2) $6,58 \cdot 100$; | 4) $6,58 \cdot 10\,000$. |

878.° Виконайте множення:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1) $9,6 \cdot 10$; | 3) $32,97 \cdot 1000$; |
| 2) $0,065 \cdot 100$; | 4) $8,1 \cdot 10\,000$. |

879.° Виконайте множення:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1) $3,284 \cdot 10$; | 3) $4,125 \cdot 1000$; |
| 2) $6,3 \cdot 100$; | 4) $924,587 \cdot 100\,000$. |

880.° Виконайте ділення:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) $56,87 : 10$; | 4) $12 : 100$; |
| 2) $7 : 10$; | 5) $0,04 : 100$; |
| 3) $14,49 : 100$; | 6) $28 : 1000$. |

881.° Виконайте ділення:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) $256 : 10$; | 3) $0,96 : 100$. |
| 2) $3 : 100$; | |

882.° Відомо, що $428 \cdot 76 = 32\,528$. Поставте в правій частині рівності кому так, щоб множення було виконано правильно:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1) $4,28 \cdot 76 = 32\,528$; | 4) $42,8 \cdot 0,76 = 32\,528$; |
| 2) $42,8 \cdot 7,6 = 32\,528$; | 5) $0,428 \cdot 7,6 = 32\,528$; |
| 3) $4,28 \cdot 7,6 = 32\,528$; | 6) $0,428 \cdot 0,076 = 32\,528$. |

883.° Виконайте множення:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) $2,4 \cdot 3,6$; | 7) $42,25 \cdot 6$; |
| 2) $2,7 \cdot 5,3$; | 8) $3,46 \cdot 0,14$; |
| 3) $4,5 \cdot 8,4$; | 9) $6,132 \cdot 5,2$; |
| 4) $2,8 \cdot 5,14$; | 10) $0,018 \cdot 0,65$; |
| 5) $9,16 \cdot 5,5$; | 11) $2,376 \cdot 0,42$; |
| 6) $0,37 \cdot 1,9$; | 12) $1,35 \cdot 9,214$. |

884.° Виконайте множення:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $7,2 \cdot 4,8$; | 3) $5,8 \cdot 2,5$; |
| 2) $8,1 \cdot 6,5$; | 4) $3,02 \cdot 7,3$; |

- 5) $8,35 \cdot 1,8$; 9) $8,4 \cdot 18,454$;
6) $4,8 \cdot 0,64$; 10) $0,85 \cdot 0,032$;
7) $8 \cdot 90,45$; 11) $0,76 \cdot 5,098$;
8) $1,16 \cdot 0,29$; 12) $0,275 \cdot 1,64$.

885.° Виконайте множення:

- 1) $4,6 \cdot 0,1$; 4) $729 \cdot 0,0001$;
2) $35,1 \cdot 0,01$; 5) $6,58 \cdot 0,1$;
3) $436 \cdot 0,001$; 6) $6,58 \cdot 0,001$.

886.° Виконайте множення:

- 1) $57 \cdot 0,1$; 3) $38,1 \cdot 0,001$;
2) $2,7 \cdot 0,01$; 4) $0,8 \cdot 0,00001$.

887.° Обчисліть:

- 1) $0,4^2$; 2) $0,2^3$; 3) $1,6^2$.

888.° Знайдіть значення виразу:

- 1) $12,3 \cdot 0,8 - 5,4 \cdot 1,6$;
2) $(46 - 34,17) \cdot 0,09$;
3) $(3,126 - 1,7) \cdot (0,15 + 7,4)$.

889.° Знайдіть значення виразу:

- 1) $5,6 \cdot 0,08 + 0,23 \cdot 2,4$;
2) $(72 - 42,56) \cdot 0,08$;
3) $(9,38 + 5,12) \cdot (8,4 - 3,24)$.

890.° Обчисліть площу тенісного корту, довжини сторін якого дорівнюють 23,75 м і 10,92 м. Округліть відповідь до одиниць.

891.° У перший день регати яхта «Біда» рухалась 12,6 год зі швидкістю 26,5 км/год, а наступного дня — 10,5 год зі швидкістю 28,4 км/год. Який шлях пододала яхта за два дні регати?

892.° Під час стоянки яхти «Біда» в Одесі боцман Лом закупив рибу: 8,3 кг камбали по 12,6 грн. за кілограм і 10,6 кг бичків по 9,7 грн. за кілограм. Скільки грошей витратив Лом на закупівлю риби?

893.° Дід Остап продав 15,8 кг вишень по 2,05 грн. за кілограм і 20,5 кг слив по 1,6 грн. за кілограм. За які фрукти він уторгував більше грошей і на скільки?

- 894.°** Вирушивши у похід, група школярів 8,5 год ішла пішки зі швидкістю 4,2 км/год і 9,2 год пливла по річці на плоту зі швидкістю 3,5 км/год. Який шлях, по суші чи по річці, вона пододала більший і на скільки?
- 895.°** Обчисліть зручним способом:
- 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) $73 \cdot 0,5 \cdot 0,4$.
- 896.°** Обчисліть зручним способом:
- 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) $0,4 \cdot 0,36 \cdot 5$.
- 897.°** Спростіть вираз:
- 1) $1,3 \cdot 0,2a$; 6) $1,1x \cdot 1,4y$;
 2) $0,9b \cdot 8$; 7) $0,27m \cdot 0,3n$;
 3) $0,23 \cdot 40b$; 8) $0,4a \cdot 8 \cdot b \cdot 0,3c$;
 4) $2,8 \cdot y \cdot 0,5$; 9) $1,2x \cdot 0,3y \cdot 5z$.
 5) $0,6a \cdot 0,08b$;
- 898.°** Спростіть вираз і знайдіть його значення:
- 1) $0,5a \cdot 20b$, якщо $a = 4$; $b = 6,8$;
 2) $0,25x \cdot 0,4y$, якщо $x = 1,2$; $y = 0,3$;
 3) $4m \cdot 0,5n$, якщо $m = 0,22$; $n = 100$;
 4) $0,8k \cdot 12,5c$, якщо $k = 0,58$; $c = 0,1$.
- 899.°** Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:
- 1) $3,18 \cdot 7,8 + 3,18 \cdot 2,2$;
 2) $59,8 \cdot 4,9 - 59,7 \cdot 4,9$;
 3) $0,946 \cdot 26,8 + 0,946 \cdot 23,2$;
 4) $7,54 \cdot 3,24 - 7,54 \cdot 3,14$.
- 900.°** Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:
- 1) $0,47 \cdot 6,32 + 6,32 \cdot 0,53$;
 2) $85,6 \cdot 9,2 - 85,3 \cdot 9,2$.
- 901.°** З одного села в одному напрямі одночасно виїхали два велосипедисти. Один із них їхав зі швидкістю 11,4 км/год, а другий — 9,8 км/год. Яка відстань буде між ними через 6,5 год після початку руху?

902. З одного порту в інший одночасно вийшли теплохід та катер. Швидкість теплохода дорівнює 26,3 км/год, а швидкість катера — 30,8 км/год. Яка відстань буде між ними через 5,4 год після початку руху?



903. З однієї станції в протилежних напрямках одночасно відійшли два поїзди. Один із них рухався зі швидкістю 63,4 км/год, а другий — 58,6 км/год. Яка відстань буде між ними через 9,3 год після початку руху?

904. З одного міста в протилежних напрямках одночасно виїхали два автомобілі. Швидкість першого автомобіля дорівнювала 72,5 км/год, що на 8,7 км/год більше, ніж швидкість другого. Яка відстань буде між ними через 7,6 год після початку руху?

905. З двох міст назустріч один одному одночасно виїхали велосипедист і легковий автомобіль. Велосипедист їхав зі швидкістю 13,8 км/год, а автомобіль — у 6,3 раза більшою. Знайдіть відстань між містами, якщо вони зустрілися через 4,5 год після початку руху.

- 906.** З двох селищ назустріч один одному одночасно вирушили велосипедист і пішохід. Пішохід рухався зі швидкістю 3,2 км/год, що в 4,2 раз менше від швидкості велосипедиста. Знайдіть відстань між селищами, якщо велосипедист і пішохід зустрілися через 3,6 год після початку руху.
- 907.** Знайдіть значення виразу:
- 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) $0,7 \cdot (34,1 - 18,4) + 0,5 \cdot 18,6 - (9,8 + 1,6) \cdot 1,4$.
- 908.** Знайдіть значення виразу:
- 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) $(36,8 - 15,3) \cdot 0,4 + 0,6 \cdot 12,4 - (18,6 - 13,8) \cdot 0,5$.
- 909.** На яке число треба помножити число 7,08, щоб отримати:
- 1) 70,8; 2) 7080; 3) 0,708; 4) 0,000708?
- 910.** На яке число треба помножити число 0,47, щоб отримати:
- 1) 47; 2) 47 000; 3) 0,047; 4) 0,000047?
- 911.** Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:
- 1) $6,5 \cdot 2,46 - 6,5 \cdot 2,29 - 6,5 \cdot 0,17$;
 - 2) $12,36 \cdot 1,39 + 1,11 \cdot 12,36 - 2,5 \cdot 4,36$.
- 912.** Обчисліть значення виразу найзручнішим способом:
- 1) $0,37 \cdot 4,6 - 1,8 \cdot 0,37 + 0,37 \cdot 7,2$;
 - 2) $6,74 \cdot 0,13 + 0,47 \cdot 6,74 + 0,6 \cdot 1,76$.
- 913.** Спростіть вираз і обчисліть його значення при вказаному значенні змінної:
- 1) $0,13p + 0,47p$, якщо $p = 0,14$;
 - 2) $0,072b - 0,043b$, якщо $b = 5,4$;
 - 3) $3,8x + 1,7x - 5,4x + 0,1x$, якщо $x = 0,678$;
 - 4) $8,6c - 3,5c - 0,1c + 0,296$, якщо $c = 0,58$.

- 914.** Спростіть вираз і обчисліть його значення при вказаному значенні змінної:
- 1) $3,4x + 5,6x$, якщо $x = 0,08$;
 - 2) $5,4a - 3,9a$, якщо $a = 0,26$;
 - 3) $1,8t - 0,5t + 0,7t$, якщо $t = 3,94$;
 - 4) $0,19z - 0,12z + 0,33z - 1,92$, якщо $z = 8,2$.
- 915.** Човен плив 1,8 год за течією річки і 2,6 год проти течії. Який шлях подолав човен за весь час руху, якщо швидкість течії дорівнює 2,4 км/год, а власна швидкість човна — 18,9 км/год?
- 916.** Теплохід плив 4,5 год проти течії і 0,8 год за течією річки. Який шлях подолав теплохід, якщо його швидкість проти течії дорівнює 24,6 км/год, а швидкість течії — 1,8 км/год?
- 917.** 1) Одна сторона прямокутника дорівнює 2,36 м, що на 3,44 м менше від другої сторони. Обчисліть площу і периметр прямокутника.
2) Сторона квадрата дорівнює 3,2 см. Обчисліть його площу і периметр.
- 918.** Одна сторона прямокутника дорівнює 5,18 дм, що на 1,23 дм більше за другу сторону. Обчисліть площу і периметр прямокутника.
- 919.** 1) Виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 4,6 см, 2,4 см і 3,6 см. Знайдіть:
а) суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда; б) площу його поверхні; в) об'єм паралелепіпеда.
2) Ребро куба дорівнює 0,6 дм. Знайдіть:
а) суму довжин усіх ребер куба; б) площу його поверхні; в) об'єм куба.
- 920.** Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 4,5 см, що у 2 рази менше від його довжини і на 0,9 см більше за його висоту. Знайдіть:
а) суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда; б) площу його поверхні; в) об'єм паралелепіпеда.

921. Мати доручила Сашку купити 1,5 кг печива, 0,8 кг вафель і 0,5 кг цукерок. Чи вистачить Сашку 18 грн., якщо 1 кг печива коштує 3,6 грн., 1 кг вафель — 4,5 грн., а 1 кг цукерок — 12 грн.?
922. До свого дня народження Буратіно купив 12 кг шоколадних цукерок по 3,4 сольдо за кілограм, 7,5 кг зефіру по 2,6 сольдо за кілограм і 14 пляшок лимонаду по 1,5 сольдо за пляшку. Скільки грошей залишилось у Буратіно, якщо спочатку в нього було 100 сольдо?
923. На покупку матерії для нового плаття короля кравчики отримали 500 гульденів. Вони придбали 20,4 м шовку по 1,75 гульдена за метр, 18,5 м парчі по 2,38 гульдена, 12,5 метра мережив по 2,16 гульдена, 32,8 м оксамиту по 2,05 гульдена і 44,4 м золотої пряжі по 3,45 гульдена. Скільки грошей після цього залишилось у кравчиків?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

924. Івасик колекціонував марки і значки. Третина від чверті всіх марок становила 12 марок, а чверть від третини всіх значків — 12 значків. Чого більше, марок чи значків, було в Івасика?
925. Довжина прямокутного аркуша паперу дорівнює 50 см, а ширина — 12 см. Скільки квадратів площею 100 см^2 можна вирізати з цього аркуша паперу?
926. По дорозі в одному напрямі йдуть два пішоходи. О 12 год 54 хв відстань між ними дорівнювала 540 м. Швидкість пішохода, який іде попереду, дорівнює 25 м/хв, що становить $\frac{5}{8}$ швидкості пішохода, що йде позаду. О котрій годині другий пішохід наздожене першого?



ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ



927. У школі в п'ятих класах вчать 100 учнів. З них 75 учнів вивчають німецьку мову, 85 учнів — французьку, а 10 учнів не вивчають жодної з цих мов. Скільки учнів вивчають тільки французьку, а скільки — тільки німецьку мову?

32. ДІЛЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Як і у випадку з натуральними числами, *поділити один десятковий дріб на інший — означає знайти такий дріб, при множенні якого на дільник отримаємо ділене.*

Спочатку навчимося знаходити частку, коли дільник — натуральне число.

Зрозуміло, що, наприклад,

$$1,2 : 4 = 0,3, \text{ оскільки } 0,3 \cdot 4 = 1,2;$$

$$2,5 : 5 = 0,5, \text{ оскільки } 0,5 \cdot 5 = 2,5;$$

$$1 : 2 = 0,5, \text{ оскільки } 0,5 \cdot 2 = 1.$$

А як бути тоді, коли ділення не можна виконати усно? Наприклад, як поділити 43,52 на 17?

Виконавши ділення «куточком», ти легко встановиш, що $4352 : 17 = 256$. Тут ділене збільшено в 100 разів, а отже, частка 256 в 100 разів більша за шукану. Таким чином, $43,52 : 17 = 2,56$. До речі, $2,56 \cdot 17 = 43,52$, що підтверджує правильність виконання ділення.

Цей самий результат можна отримати інакше. Поділимо 43,52 на 17 «куточком», не звертаючи уваги на кому. Проте після закінчення ділення цілої частини діленого треба в частці поставити кому:

$$\begin{array}{r|l} 43,52 & 17 \\ \hline 34 & 2,56 \\ \hline -95 & \\ \hline -85 & \\ \hline -102 & \\ \hline -102 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Якщо ціла частина діленого менша від дільника, то ціла частина частки дорівнює нулю. Наприклад:

$$\begin{array}{r} 1,781 \overline{) 13} \\ \underline{0} \\ 17 \\ \underline{13} \\ 48 \\ \underline{39} \\ 91 \\ \underline{91} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7,843 \overline{) 341} \\ \underline{0} \\ 78 \\ \underline{0} \\ 784 \\ \underline{682} \\ 1023 \\ \underline{1023} \\ 0 \end{array}$$

Ще приклад. Поділимо 3,1 на 5:

$$\begin{array}{r} 3,1 \overline{) 5} \\ \underline{0} \\ 31 \\ \underline{30} \\ 1 \end{array} ?$$

Ми зупинили процес ділення: адже цифри діленого закінчилися, а 0 в остачі не отримано. Якщо згадати, що десятковий дріб не зміниться від приписування справа будь-якої кількості нулів, то маємо:

$$\begin{array}{r} 3,1 \overline{) 5} \\ \underline{0} \\ 31 \\ \underline{30} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

Покажемо, що ділення на десятковий дріб легко зводиться до ділення на натуральне число.

Знайдемо частку $43,52 : 1,7$.

Якщо ділене і дільник збільшити одночасно в 10 разів, то частка не зміниться. Маємо:

$$43,52 : 1,7 = 435,2 : 17.$$

Тепер залишилося виконати ділення десяткового дробу 435,2 на натуральне число 17.

- 5) $7 : 2$; 8) $19 : 2$;
6) $6,36 : 6$; 9) $0,24 : 3$.
7) $0,5 : 2$;

929.° Виконайте ділення:

- 1) $8,68 : 7$; 7) $13 : 2$;
2) $169,2 : 8$; 8) $21 : 14$;
3) $89,6 : 28$; 9) $6 : 12$;
4) $33,28 : 52$; 10) $1 : 125$;
5) $9,044 : 38$; 11) $7,982 : 26$;
6) $144,96 : 48$; 12) $0,0432 : 36$.

930.° Виконайте ділення:

- 1) $85,2 : 6$; 7) $48,16 : 16$;
2) $13,8 : 4$; 8) $17 : 5$;
3) $78,2 : 34$; 9) $2 : 8$;
4) $11,34 : 42$; 10) $14 : 112$;
5) $3,198 : 26$; 11) $45 : 6$;
6) $453,2 : 22$; 12) $0,1242 : 69$.

931.° Обчисліть:

- 1) $21,6 - 12,6 : 18 + 6$;
2) $(21,6 - 12,6) : 18 + 6$;
3) $(21,6 - 12,6) : (18 + 6)$;
4) $21,6 - 12,6 : (18 + 6)$.

932.° Знайдіть значення виразу:

- 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) $(140 - 12,32) : 42 + 3,15 \cdot 16$.

933.° Виконайте дії:

- 1) $3,8 \cdot 1,7 - 36,24 : 12$;
2) $53,4 : 15 + 224 : 100 - 36 : 8$;
3) $22,08 - 22,08 : (74 - 26)$;
4) $(134 - 15,97) : 29 + 4,24 \cdot 35$.

934.° Розв'яжіть рівняння:

- 1) $x \cdot 13 = 132,6$;
2) $64,6 : x = 17$;
3) $x : 14,5 = 4,6$;

- 4) $9,728x + 7,272x = 4,08$;
5) $38,6x - 16,6x = 14,74$;
6) $1,2x + 4,6x - 2,8x = 0,15$.

935.° Розв'яжіть рівняння:

- 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) $2,7x - 1,3x + 3,6x = 2$.

936.° Перетворіть у десятковий дріб:

- 1) $\frac{3}{4}$; 2) $\frac{9}{20}$; 3) $\frac{23}{32}$; 4) $\frac{53}{40}$; 5) $\frac{263}{125}$.

937.° Перетворіть у десятковий дріб:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{5}{8}$; 3) $\frac{19}{25}$; 4) $\frac{19}{8}$; 5) $\frac{47}{200}$.

938.° Знайдіть частку:

- 1) $3,2 : 0,4$; 4) $0,012 : 0,6$;
2) $0,36 : 0,9$; 5) $2,4 : 0,12$;
3) $0,084 : 0,04$; 6) $0,3248 : 0,016$.

939.° Виконайте ділення:

- 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) $24,1248 : 0,048$.

940.° Виконайте ділення:

- 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) $6,1244 : 0,061$.

941.° Виконайте ділення:

- 1) $93,42 : 0,1$; 4) $4 : 0,001$;
2) $8 : 0,1$; 5) $79,35 : 0,001$;
3) $12,7 : 0,01$; 6) $4,87 : 0,00001$.

- 942.°** Виконайте ділення:
- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) $84,6 : 0,1$; | 4) $5 : 0,01$; |
| 2) $54 : 0,1$; | 5) $239,16 : 0,001$; |
| 3) $0,73 : 0,01$; | 6) $1,9 : 0,0001$. |
- 943.°** Розв'яжіть рівняння:
- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 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) $x - 0,28x = 36$. |
- 944.°** Знайдіть корінь рівняння:
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 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) $4,9m - 0,1m = 3,84$. |
- 945.°** Поїзд проїхав 135,8 км за 2,8 год. Скільки кілометрів він проїде за 6,2 год з тією самою швидкістю?
- 946.°** За 3,6 кг цукерок заплатили 45,36 грн. Скільки треба заплатити за 6,5 кг таких цукерок?
- 947.°** Аладдін купив для мавпочки Абу 6 кг бананів і 8 кг фініків, заплативши за все 136,4 драхми. Скільки коштує 1 кг фініків, якщо 1 кг бананів коштує 10,2 драхми?
- 948.°** Барвінок зібрав у своєму саду 456,3 кг яблук і груш. Яблука він розклав у 9 ящиків по 23,5 кг у кожний, а груші — порівну в 12 кошиків. Скільки кілограмів груш було в кожному кошику?
- 949.°** У Василька було 12 грн., 0,1 яких він витратив на нову книжку. Скільки гривень заплатив Василько за книжку?
- 950.°** Марічка збрала в своєму саду 320 кг фруктів та ягід, причому виноград становив 0,01 зібраного врожаю. Скільки кілограмів винограду збрала Марічка?
- 951.°** Петрик прочитав 0,6 книжки, в якій 180 сторінок. Скільки сторінок прочитав Петрик?

952.° Оленка зліпила 120 вареників з вишнями і картоплею, причому вареники з вишнями становили 0,8 усіх вареників. Скільки вареників з вишнями зробила Оленка?



953.° Турист пройшов 2,7 км, що становить 0,1 туристського маршруту. Скільки кілометрів має пройти турист?

954.° Іван Іванович купив синові шоколадку за 1,25 грн., витративши на цю покупку 0,001 отриманої заробітної плати. Скільки гривень становить зарплата Івана Івановича?

955.° У парку росте 48 ялинок, що становить 0,6 усіх дерев. Скільки дерев росте в парку?

956.° На птахофермі було 960 курчат, що становило 0,8 усіх птахів. Скільки всього птахів було на фермі?

957.° Знайдіть значення виразу:

1) $84 : 0,35 - 4,64 : 5,8 - 60 : 48 + 2,9 : 0,58$;

2) $40 - (2,0592 : 0,072 - 19,63)$;

3) $7,67 : 0,65 - (0,394 + 0,7688) : 0,57$.

958. Обчисліть:

1) $2,46 : 4,1 + 15 : 0,25 - 4 : 25 - 14,4 : 0,32$;

2) $50 - (2,3256 : 0,068 + 9,38)$;

3) $6,63 : 0,85 - (34 - 30,9248) : 0,62$.

959. Знайдіть об'єм куба, сума довжин усіх ребер якого дорівнює 30 дм.

960. Знайдіть площу квадрата, периметр якого дорівнює 12,8 см.

961. Виконайте дії:

1) $(39 - 5,8 \cdot 1,2) : (42,4 - 38,4 : 16)$;

2) $(57,12 : 1,4 + 4,324 : 0,46) \cdot 1,5 - 28,16$.

962. Виконайте дії:

1) $(14,6 \cdot 2,8 - 4,94) : (57,6 : 18 + 2,8)$;

2) $(55,08 : 1,8 - 4,056 : 0,52) \cdot 6,5 - 93,78$.

963. Знайдіть корінь рівняння:

1) $(1,8 + x) \cdot 21 = 71,4$;

2) $16(4x - 3,4) = 6,08$;

3) $(x - 1,25) \cdot 4,5 = 27$;

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) $8,8(0,12y - 0,04) = 0,44$.

964. Розв'яжіть рівняння:

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) $x : 4,28 + 16,47 = 19,97$.

965. Знайдіть корінь рівняння:

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) $0,6y + 0,18y - 2,376 = 5,58$.

966. Розв'яжіть рівняння:

- 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) $1,2n + 1,3n - 1,39 = 0,61$.

967. Відстань між двома островами дорівнює 556,5 км. Від цих островів назустріч один одному одночасно вийшли два кораблі, які зустрілися через 7 год після виходу. Один з кораблів ішов зі швидкістю 36,8 км/год. З якою швидкістю рухався другий корабель?

968. Із своїх домівок назустріч один одному одночасно вирушили Братець Їжак і Братець Кролик та зустрілися через 12 хв після початку руху. З якою швидкістю рухався Братець Кролик, якщо відстань між домівками дорів-



нює 136,8 м, а Братець Іжак ішов зі швидкістю 9,6 м/хв?

- 969.* З двох станцій, відстань між якими дорівнює 20,8 км, в одному напрямі одночасно вийшли два поїзди. Попереду рухався поїзд зі швидкістю 54,6 км/год. Через 5 год після початку руху його наздогнав другий поїзд. Знайдіть швидкість другого поїзда.
- 970.* Відстань між двома селами дорівнює 36,6 км. З цих сіл по дорозі в одному напрямі одночасно вирушили два вершники. Перший вершник скакав позаду зі швидкістю 10,2 км/год і наздогнав другого через 6 год після початку руху. Знайдіть швидкість другого вершника.
- 971.* Із села Затишне зі швидкістю 9,4 км/год виїхав козак Чорновусенко. Коли він від'їхав від Затишного на 7,56 км, слідом виїхав козак Блискавичний зі швидкістю 11,2 км/год. За який час Блискавичний наздожене Чорновусенка?
- 972.* Кіт Том побачив мишеня Джеррі на відстані 30,4 м і кинувся за ним. Через скільки хвилин кіт наздожене мишеня, якщо Джеррі втікає зі швидкістю 298,8 м/хв, а Том доганяє зі швидкістю 302 м/хв?
- 973.* Моторний човен проплив 93,08 км за течією річки та 101,06 км проти течії. За скільки часу човен пропливе увесь шлях, якщо його власна швидкість дорівнює 34,2 км/год, а швидкість течії — 1,6 км/год?
- 974.* Катер проплив 54,9 км за течією річки та 60,49 км проти течії. На скільки хвилин довше плив катер проти течії, ніж за течією, якщо швидкість катера в стоячій воді дорівнює 28,4 км/год, а швидкість течії — 2,1 км/год?

975. На три ділянки поля площею 8,4 га, 6,8 га і 5,2 га було завезено добриво: на першу — гній, на другу — торф, а на третю — суміш гною і торфу (в однаковій кількості з розрахунку на 1 га). Урожай жита з цих ділянок відповідно становив: 63 ц, 61,2 ц і 57,2 ц. Яке добриво найкраще впливає на врожайність жита?
976. На двох ділянках, площа кожної з яких дорівнює 5,4 га, виростили 30,24 ц льону і 49,68 ц ячменю, не вносячи добрив. На двох інших ділянках, площа яких дорівнює по 7,5 га, виростили 39,75 ц льону і 170,25 ц ячменю, але вже з використанням добрив. Порівняйте врожайність льону і ячменю, вирощених з добривами і без добрив.
977. Площа прямокутника дорівнює площі квадрата зі стороною 2,1 см. Одна із сторін прямокутника дорівнює 0,9 см. Обчисліть периметр прямокутника.
978. Площа прямокутника дорівнює $5,76 \text{ м}^2$, а одна з його сторін — 3,6 м. Обчисліть периметр прямокутника.
979. Користуючись формулою об'єму прямокутного паралелепіпеда $V = SH$, обчисліть:
- 1) площу S основи, якщо $V = 9,12 \text{ см}^3$, $H = 0,6 \text{ см}$;
 - 2) висоту H , якщо $V = 76,65 \text{ см}^3$, $S = 10,5 \text{ см}^2$.
980. Перший насос перекачує $18,56 \text{ м}^3$ води за 3,2 год, а другий — $22,32 \text{ м}^3$ води за 3,6 год. В якого з насосів більша швидкість перекачування води і на скільки?
981. Кролики Фунт і Фант збирали капусту. Фунт зібрав 65,34 кг капусти за 5,4 год, а Фант — 76,32 кг за 7,2 год. У якого кролика продуктивність праці (кількість зібраної капусти за 1 год) вища і на скільки?

- 982.* За кілька місяців шкільна бібліотека витратила 1234 грн. на придбання нових книжок. За перший місяць було витрачено 0,4 цієї суми, а за другий — 0,35 решти. Скільки гривень було витрачено за другий місяць?
- 983.* Було відремонтовано 456 км дороги. За перший тиждень відремонтували 0,15 дороги, а за другий — 0,3 решти. Скільки кілометрів дороги відремонтували за другий тиждень роботи?
- 984.* Один доданок дорівнює 2,88, що становить 0,36 суми. Знайдіть другий доданок.
- 985.* Знайдіть різницю двох чисел, якщо від'ємник дорівнює 65,8 і становить 0,28 зменшуваного.
- 986.** Знайдіть число, 0,85 якого дорівнюють 0,68 числа 50.
- 987.** Знайдіть 0,128 числа, 0,32 якого становлять 80.
- 988.** Замість зірочок поставте цифри так, щоб ділення було виконано правильно:

$$1) \begin{array}{r} *, * * \mid * 9 \\ - 2 * \mid *, 1 * \\ \hline * * \\ - 5 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} *, * 5 \mid 3 9 \\ - 7 * \mid *, * * \\ \hline * * * \\ - * * * \\ \hline 0 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} *, * 1 \mid * 9 \\ - 2 * \mid *, * * \\ \hline * * * \\ - * * * \\ \hline 0 \end{array}$$

- 989.** Коли хлопчик прочитав 0,35, а потім ще 0,1 книжки, то виявилось, що він прочитав на 15 сторінок менше від половини книжки. Скільки сторінок було в книжці?
- 990.** Якщо в деякому десятковому дробі перенести кому вправо через одну цифру, то він збільшиться на 62,01. Знайдіть цей дріб.

- 991.** Моторний човен пройшов 105,4 км за течією річки за 8,5 год і 39,6 км проти течії за 4,5 год. Знайдіть власну швидкість човна і швидкість течії.
- 992.** Три зошити і ручка коштують 5,4 грн., а зошит і три таких ручки — 6,6 грн. Скільки коштує одна ручка?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ



993. Промінь OC ділить розгорнутий кут AOB на два кути так, що кут AOC на 50° більший за кут BOC . Знайдіть градусні міри кутів AOC і BOC .
994. Промінь OC ділить прямий кут AOB на два кути так, що кут AOC у 4 рази менший від кута BOC . Знайдіть градусні міри кутів AOC і BOC .
995. Складіть вираз для обчислення площі зафарбованої фігури, зображеної на рис. 175.

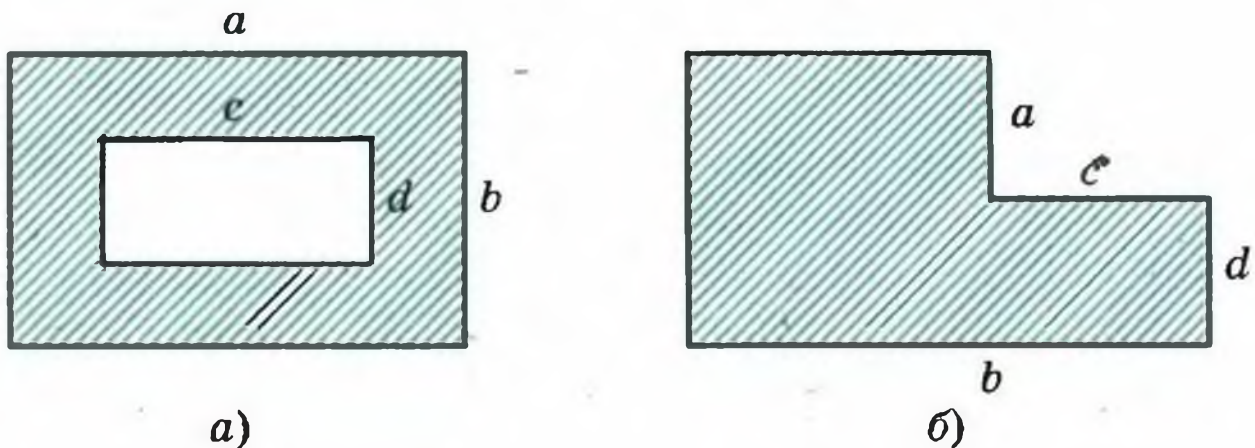


Рис. 175

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

996. Як за допомогою 5-літрового бідона і 3-літрової банки набрати на березі річки 4 літри води?



33. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ

Розглянемо такий приклад. Нехай загальний вік 11 гравців однієї футбольної команди дорівнює 242 роки. Чи означає це, що всі футболісти в команді обов'язково однолітки і кожному з них 22 роки? Звісно, ні. Зрозуміло, що в команді можуть бути гравці як старші за цей вік, так і молодші. У таких випадках кажуть, що *середній* вік команди дорівнює 22 роки. Це число отримали як частку від ділення суми віку всіх футболістів на їхню кількість.

Середнім арифметичним кількох чисел називають частку від ділення суми цих чисел на кількість доданків.

Коли йдеться про значення якихось величин, то часто мають на увазі середні значення цих величин. Наприклад, те, що автомобіль проїхав 120 км за 2 год, означає, що його *середня швидкість* дорівнювала 60 км/год. При цьому автомобіль міг зупинятися, їхати зі швидкістю більшою або меншою ніж 60 км/год. Середньомісячна температура повітря, середня за один матч результативність футболіста, середня кількість молока, що споживається одним мешканцем України за рік, тощо — також приклади *середніх величин*.

Приклад 1. Автомобіль їхав 4 год зі швидкістю 54 км/год і 2 год зі швидкістю 60 км/год. Знайдіть середню швидкість автомобіля на всьому шляху.

1) $54 \cdot 4 = 216$ (км) — проїхав зі швидкістю 54 км/год.

2) $60 \cdot 2 = 120$ (км) — проїхав зі швидкістю 60 км/год.

3) $216 + 120 = 336$ (км) — увесь шлях.

4) $4 + 2 = 6$ (год) — загальний час руху.

5) $336 : 6 = 56$ (км/год) — середня швидкість руху.

Відповідь: 56 км/год.

Приклад 2. Оленка купила 2,4 кг печива одного виду по 10,2 грн. за кілограм і 3,2 кг печива іншого виду. Середня ціна купленого печива становила 14 грн. за кілограм. Скільки коштував кілограм печива другого виду?

1) $2,4 + 3,2 = 5,6$ (кг) — всього купила печива.

2) $14 \cdot 5,6 = 78,4$ (грн.) — коштувало все печиво.

3) $10,2 \cdot 2,4 = 24,48$ (грн.) — коштувало печиво першого виду.

4) $78,4 - 24,48 = 53,92$ (грн.) — коштувало печиво другого виду.

5) $53,92 : 3,2 = 16,85$ (грн.) — ціна 1 кг печива другого виду.

Відповідь: 16,85 грн.

997.° Знайдіть середнє арифметичне чисел:

1) 10,3 і 9,1; 2) 2,8; 16,9 і 22.

998.° Протягом тижня о 8 год ранку Сашко вимірював температуру повітря. Він отримав такі результати: 20° ; 18° ; 16° ; 15° ; 14° ; 17° ; 19° . Знайдіть середнє значення проведених вимірювань.

999.° Знайдіть середню оцінку учнів вашого класу з математики за перший семестр. У разі потреби округліть до одиниць.

1000.° Знайдіть середнє арифметичне чисел:

1) 4,2 і 2,1; 2) 3,9; 6; 9,18 і 15,8.

1001.° Поїзд їхав 4 год зі швидкістю 64 км/год і 5 год зі швидкістю 53,2 км/год. Знайдіть середню швидкість поїзда протягом всього шляху.

1002.° Автомобіль їхав 3 год зі швидкістю 56,4 км/год і 4 год зі швидкістю 62,7 км/год. Знайдіть середню швидкість автомобіля на всьому шляху.

1003.° Середнє арифметичне чисел 7,8 і x дорівнює 7,2. Знайдіть число x .

- 1004.*** Середнє арифметичне чисел 6,4 і y дорівнює 8,5. Знайдіть число y .
- 1005.*** Середнє арифметичне двох чисел, одне з яких y 4 рази менше від другого, дорівнює 10. Знайдіть ці числа.
- 1006.*** Середнє арифметичне двох чисел, одне з яких на 4,6 більше за друге, дорівнює 8,2. Знайдіть ці числа.
- 1007.*** Дмитрик розв'язав 10 задач. За кожну задачу він міг отримати від 6 до 12 балів. За перші вісім задач хлопчик отримав середню оцінку 7 балів. Скільки балів має отримати Дмитрик за кожну з решти двох задач, щоб середня кількість балів за одну задачу становила 8?
- 1008.**** Автомобіль їхав 3,4 год по шосе зі швидкістю 90 км/год і 1,6 год по ґрунтовій дорозі. З якою швидкістю їхав автомобіль по ґрунтовій дорозі, якщо середня швидкість протягом усього часу становила 75,6 км/год?
- 1009.**** Петрик купив 2 кг цукерок одного виду по 1,6 грн. за кілограм, 4 кг цукерок іншого виду по 2,05 грн. і ще 3 кг цукерок третього виду. Середня ціна куплених цукерок становила 2,2 грн. за кілограм. Скільки коштував кілограм цукерок третього виду?
- 1010.**** Середнє арифметичне чотирьох чисел дорівнює 2,1, а середнє арифметичне трьох інших чисел — 2,8. Знайдіть середнє арифметичне цих семи чисел.
- 1011.**** Середнє арифметичне семи чисел дорівнює 10,2, а середнє арифметичне трьох інших чисел — 6,8. Знайдіть середнє арифметичне цих десяти чисел.
- 1012.**** Середній вік одинадцяти футболістів команди становить 22 роки. Під час гри одного з футболістів було вилучено з поля, після чого се-

редній вік гравців, що залишилися, став 21 рік. Скільки років футболісту, який залишив поле?

1013.* На скільки середнє арифметичне всіх парних чисел від 1 до 1000 більше за середнє арифметичне всіх непарних чисел від 1 до 1000?

1014.* Сім гномів зібрались увечері навколо вогнища. Виявилось, що зріст кожного гнома дорівнює середньому арифметичному зростів двох його сусідів. Доведіть, що всі гноми були одного зросту.

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1015. Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:



$$1) 9,88 \xrightarrow{\div a} 3,8 \xrightarrow{- b} 1,74 \xrightarrow{\cdot c} 6,09;$$

$$2) 6,2 \xrightarrow{\cdot x} 17,36 \xrightarrow{+ y} 20,1 \xrightarrow{\div z} 1,5.$$

1016. Периметр прямокутника дорівнює 36,6 см, а одна із його сторін — 13,8 см. Обчисліть площу прямокутника.

1017. Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 7,2 см, що становить 0,8 його довжини і 0,18 його висоти. Обчисліть об'єм паралелепіпеда.

1018. 1) У 7 банок розлили порівну 16 кг меду. Скільки меду налили в кожен банку? Відповідь округліть до сотих.

2) Між 9 дівчатами розділили порівну 25 кг цукерок. Скільки кілограмів цукерок отримала кожна дівчина? Відповідь округліть до десятих.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

1019. Одночасно на сковороду можна покласти два карасі. Щоб підсмажити карася з одного боку, потрібна 1 хв. Чи можна за 3 хв підсмажити з двох боків трьох карасів?



34. ВІДСОТКИ. ЗНАХОДЖЕННЯ ВІДСОТКІВ ВІД ЧИСЛА

Люди давно помітили, що соті частини величин зручні у повсякденній діяльності: сота частина гектара — 1 ар, сота частина століття — 1 рік, сота частина гривні — 1 копійка, сота частина метра — 1 сантиметр.

Тому для дробу $\frac{1}{100}$ придумали спеціальне позначення 1% (читають: «один відсоток» або «один процент»). Пишуть:

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Тоді 2% = 0,02; 17% = 0,17; 140% = 1,4.

Отже, маємо нову форму запису десяткових дробів. Проте нею користуються тоді, коли йдеться про соті частини якоїсь величини.

Наприклад: 3% гривні — це 3 к.; 21% центнера — це 21 кг. Вважають, що зорано 50% поля, коли зорана його половина; якщо кажуть, що робота виконана на 100%, то виконана вся робота. Якщо турист пройшов 20% маршруту, то весь маршрут становить 100%; якщо руда містить 8% заліза, то маса всієї руди становить 100%.

Приклад 1. Полуниці містять у середньому 6% цукру. Скільки кілограмів цукру міститься в 15 кг полуниць?

1) $15 : 100 = 0,15$ (кг) — становить 1% маси всіх полуниць.

2) $0,15 \cdot 6 = 0,9$ (кг) — цукру міститься в полуницях.

Відповідь: 0,9 кг.

Приклад 2. У магазин завезли 600 кг цукерок, причому 40% цукерок були шоколадними, 25% цукерок — карамельками, а решта —

мармелад. Скільки кілограмів мармеладу завезли до магазину?

1) $40 + 25 = 65$ (%) — становили шоколадні цукерки і карамельки.

2) $100 - 65 = 35$ (%) — становив мармелад.

3) $600 : 100 = 6$ (кг) — становить 1% всіх цукерок.

4) $6 \cdot 35 = 210$ (кг) — було мармеладу.

Відповідь: 210 кг.

Приклад 3. Вкладник поклав у банк 4500 грн. під 9% річних. Яка сума буде у нього на рахунку через рік?

Перший спосіб

1) $4500 : 100 = 45$ (грн.) — становить 1% вкладу.

2) $45 \cdot 9 = 405$ (грн.) — нараховано відсоткових грошей на кінець року.

3) $4500 + 405 = 4905$ (грн.) — стало на рахунку через рік.

Другий спосіб

1) $4500 : 100 = 45$ (грн.) — становить 1% вкладу.

2) $100 + 9 = 109$ (%) — початкової суми становили гроші на рахунку на кінець року.

3) $45 \cdot 109 = 4905$ (грн.) — стало на рахунку через рік.

Відповідь: 4905 грн.

1020.° Знайдіть:

1) 1% від числа 800; 4) 15% від числа 60;

2) 1% від числа 4; 5) 84% від числа 140;

3) 12% від числа 45; 6) 120% від числа 50.

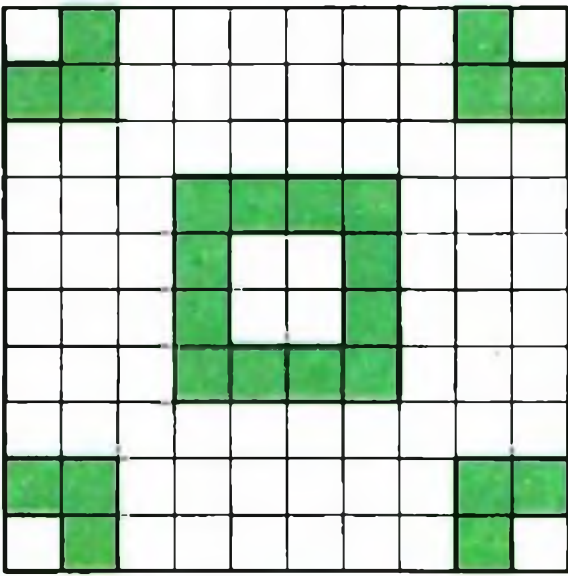
1021.° Знайдіть:

1) 1% від числа 76; 4) 30% від числа 120;

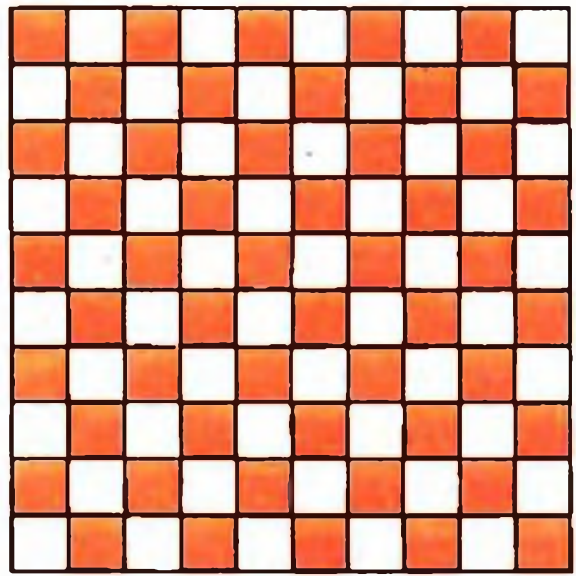
2) 7% від числа 300; 5) 94% від числа 16,5;

3) 26% від числа 10; 6) 156% від числа 62.

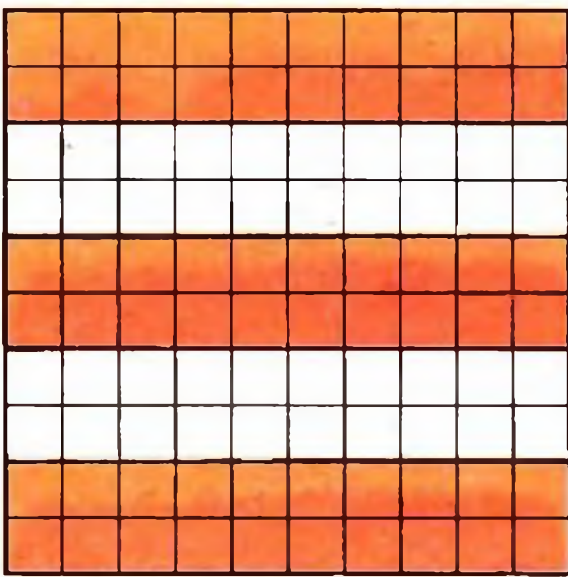
- 1022.° Суходіл займає 29% площі поверхні Землі, а Світовий океан — решту. Скільки відсотків площі поверхні Землі займає Світовий океан?
- 1023.° Рівнини становлять 95% території України, а решту — гори. Скільки відсотків території України займають гори?
- 1024.° Скільки відсотків площі квадрата, зображеного на рис. 176, зафарбовано?
- 1025.° Накресліть квадрат, сторона якого дорівнює 10 клітинкам зошита. Зафарбуйте частину квадрата, площа якої від площі квадрата становить:
- | | |
|---------|----------|
| 1) 5%; | 5) 50%; |
| 2) 10%; | 6) 67%; |
| 3) 20%; | 7) 92%; |
| 4) 42%; | 8) 100%. |
- 1026.° Запишіть у вигляді десяткового дробу:
- | | |
|---------|----------|
| 1) 1%; | 4) 140%; |
| 2) 8%; | 5) 200%; |
| 3) 30%; | 6) 4,5%. |
- 1027.° Запишіть у вигляді десяткового дробу:
- | | |
|---------|----------|
| 1) 6%; | 4) 84%; |
| 2) 14%; | 5) 160%; |
| 3) 40%; | 6) 600%. |
- 1028.° Запишіть у відсотках:
- 1) 0,24; 2) 0,04; 3) 0,4; 4) 0,682; 5) 1,6; 6) 8.
- 1029.° Запишіть у відсотках:
- 1) 0,58; 2) 0,8; 3) 0,08; 4) 0,008; 5) 2,5; 6) 10.
- 1030.° Запишіть у вигляді звичайного дробу:
- 1) 50%; 2) 25%; 3) 10%; 4) 20%; 5) 80%; 6) 75%.
- 1031.° Площа поля 420 га. Житом засіяли 16% поля. Скільки гектарів засіяли житом?
- 1032.° Учасники авторалі мали подолати 565 км. Першого дня було пройдено 72% маршруту. Скільки кілометрів було пройдено першого дня?
- 1033.° Сплав містить 8% міді. Скільки кілограмів міді міститься в 360 кг сплаву?



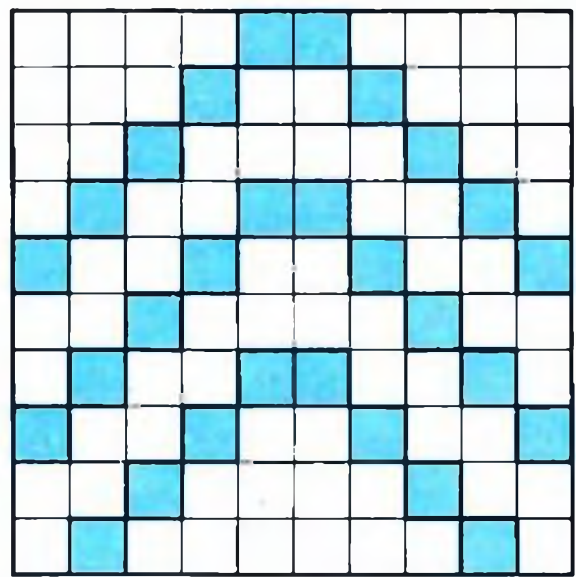
a)



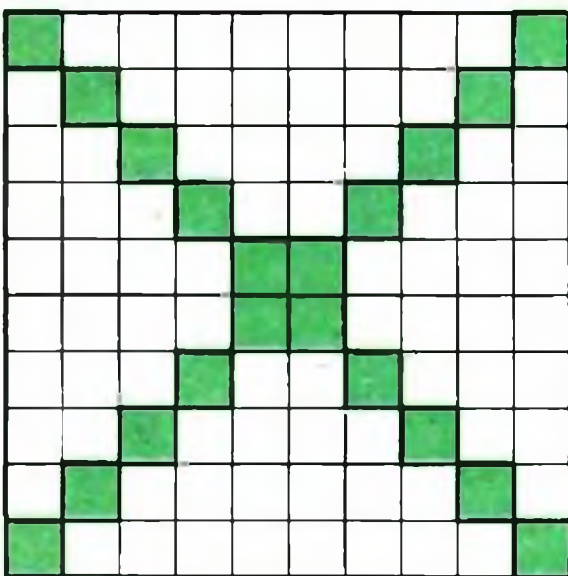
з)



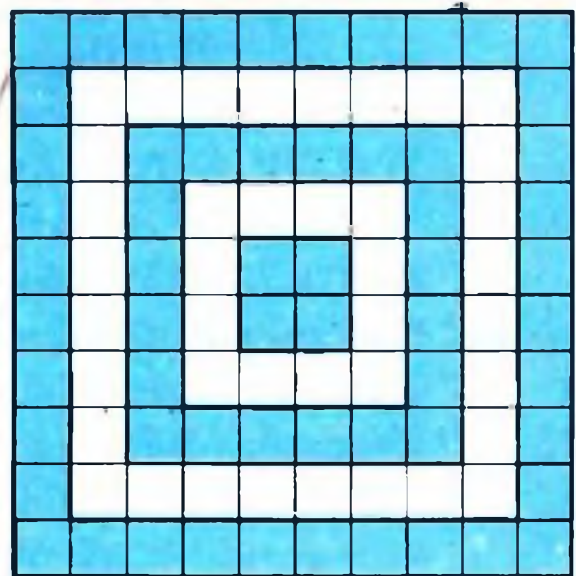
б)



д)



в)



е)

Рис. 176

- 1034.**° Морська вода містить 6% солі. Скільки солі міститься в 250 кг морської води?
- 1035.**° За два дні продали 125 кг яблук, причому за перший день продали 46% яблук. Скільки кілограмів яблук продали за другий день?
- 1036.**° У печері розбійників Алі-Баба знайшов 480 кг золота і срібла. Золото становило 45% скарбу. Скільки кілограмів срібла знайшов Алі-Баба?
- 1037.**° Дід Панас зібрав зі свого городу 2400 кг овочів. З них 26% складали огірки, 48% — картопля, а решту — капуста. Скільки кілограмів капусти зібрав дід Панас?
- 1038.**° Баба Палажка зварила 200 банок варення. 24% всього варення становило полуничне, 32% — малинове, а решту — вишневе. Скільки банок вишневого варення зварила баба Палажка?
- 1039.**° У саду росло 1500 дерев, з них 60% становили фруктові дерева. Вишні становили 52% фруктових дерев. Скільки вишень росло в саду?
- 1040.**° Фінансові втрати акціонерного товариства «Лебідь, Рак і Щука» за три літні місяці становили 24 600 грн., з них 35% було втрачено у червні, а втрати за липень становили 110% від втрат за червень. Скільки гривень втратило акціонерне товариство в липні?
- 1041.**° Довжина прямокутника дорівнює 80 см, його ширина становить 80% довжини. Знайдіть периметр і площу прямокутника.
- 1042.**° Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 60 см, його ширина становить 70% довжини, а висота — 125% довжини. Обчисліть об'єм паралелепіпеда.
- 1043.**° Ширина прямокутника дорівнює 40 см, його довжина становить 135% ширини. Знайдіть периметр і площу прямокутника.

1044.° Петро П'ятак поклав у банк 1400 грн. під 10% річних. Яка сума буде на його рахунок через рік? через два роки?

1045.° Відправившись у морську подорож, Синдбад-мореплавець взяв 1200 л прісної води. Щотижня він витрачав 15% запасу води, що в нього залишався. Скільки літрів води залишилося у Синдбада через тиждень подорожі? через два тижні?

1046.°° За чотири дні яхта пройшла 800 км. За перший день було пройдено 30% всієї відстані, за другий день — $\frac{5}{8}$ того, що було пройдено за перший день, а за третій день — 128% того, що було пройдено за другий. Скільки кілометрів пройшла яхта за четвертий день?

1047.°° Баба-Яга, Кащик, Змій Горинич і Соловей-розбійник виграли у лотерею 1800 грн. Баба-Яга виграла 24% цієї суми, Кащик — 125% того, що Баба-Яга, Змій Горинич — $\frac{4}{9}$ того, що Кащик, а решту — Соловей-розбійник. Скільки гривень виграв Соловей-розбійник?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1048. Василюк спекла пиріжки з вишнями і пригостила ними своїх друзів. Вони з'їли 24 пиріжки, після чого у Василюк залишилась $\frac{1}{5}$ усіх пиріжків. Скільки всього пиріжків спекла дівчинка?



1049. Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:

$$1) \quad m \xrightarrow{\cdot 0,75} 15 \xrightarrow{-x} 2,56 \xrightarrow{:n} 3,2;$$

$$2) \quad a \xrightarrow{\cdot 2,6} 27,04 \xrightarrow{+b} 30 \xrightarrow{:c} 125.$$

1050. Іван Працелюб зібрав з 12,5 га поля по 1200 ц кукурудзи з 1 га. Для перевезення врожаю він використав вантажні автомобілі, кожен з яких перевозив по 2,5 т і зробив по 15 рейсів. Скільки вантажних автомобілів було використано?

1051. З двох пунктів, відстань між якими дорівнює 260 км, одночасно назустріч один одному вирушили два автомобілі. Швидкість одного автомобіля дорівнює 70 км/год, а швидкість другого — 60 км/год. Яка відстань буде між автомобілями через 2,5 год після початку руху?

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

1052. У п'ятому класі вчиться 30 учнів. У диктанті Петрик Ледащенко зробив 14 помилок, що більше, ніж будь-який інший учень класу. Покажіть, що принаймні 3 учні зробили однакову кількість помилок. (Не забудьте, що в цьому класі могли бути відмінники.)



35. ЗНАХОДЖЕННЯ ЧИСЛА ЗА ЙОГО ВІДСОТКАМИ

Ми навчилися знаходити відсотки від даного числа, а тепер навчимося знаходити число за його відсотками.

Приклад 1. Вершкове морозиво містить 14% цукру. Скільки кілограмів морозива виготовили, якщо було використано 49 кг цукру?

1) $49 : 14 = 3,5$ (кг) — становить 1% морозива.

2) $3,5 \cdot 100 = 350$ (кг) — виготовили морозива.

Відповідь: 350 кг.

Приклад 2. За день робітник зробив 48 деталей, що становить 120% кількості деталей, що він

мав зробити за планом. Скільки деталей треба було зробити за планом?

- 1) $48 : 120 = 0,4$ (деталі) — становить 1% плану.
- 2) $0,4 \cdot 100 = 40$ (деталей) — треба було зробити за планом.

Відповідь: 40 деталей.

Приклад 3. У гаю росли дуби, клени і берези. Дуби становили 15% усіх дерев, клени — 23%, а беріз було 248. Скільки всього дерев росло в гаю?

- 1) $15 + 23 = 38$ (%) — усіх дерев становили дуби і клени.
- 2) $100 - 38 = 62$ (%) — усіх дерев становили берези.
- 3) $248 : 62 = 4$ (дерева) — становить 1% усіх дерев.
- 4) $4 \cdot 100 = 400$ (дерев) — росло в гаю.

Відповідь: 400 дерев.

1053.° Заповніть таблицю:

1% числа	Дане число
6	
3	
4,2	
7,68	

1054.° Знайдіть число, якщо:

- 1) 20% цього числа дорівнюють 40;
- 2) 54% цього числа дорівнюють 81;
- 3) 280% цього числа дорівнюють 70.

1055.° Знайдіть число, якщо:

- 1) 1% цього числа дорівнює 7;
- 2) 1% цього числа дорівнює 0,36;
- 3) 12% цього числа дорівнюють 4,8;
- 4) 104% цього числа дорівнюють 260.

- 1056.° За перший тиждень турист пройшов 32 км, що становить 40% туристського маршруту. Скільки кілометрів становить довжина маршруту?
- 1057.° Батько купив синові конструктор вартістю 27 грн., що становить 4,5% його заробітної плати. Обчисліть заробітну плату батька.
- 1058.° Руда містить 60% заліза. Скільки треба взяти руди, щоб отримати 72 т заліза?
- 1059.° Розчин містить 14% солі. Скільки кілограмів розчину треба взяти, щоб отримати 49 кг солі?
- 1060.° Банк сплачує своїм вкладникам 8% річних. Скільки грошей треба покласти в банк, щоб через рік отримати 60 грн. прибутку?
- 1061.° Маса сушених слив становить 15% маси свіжих. Скільки треба взяти свіжих слив, щоб отримати 36 кг сушених?
- 1062.° За тиждень бригада робітників відремонтувала 138 м дороги, що становить 115% плану. Скільки метрів дороги планували відремонтувати за тиждень?
- 1063.° На обід Карлсон з'їв 28,8 кг варення, що становило 120% того, що він планував з'їсти. Скільки варення планував з'їсти Карлсон на обід?
- 1064.° Під час сушіння яблука втрачають 84% своєї маси. Скільки треба взяти свіжих яблук, щоб одержати 24 кг сушених?
- 1065.° При тушкуванні м'ясо втрачає 24% своєї маси. Скільки треба взяти сирого м'яса, щоб отримати 19 кг тушкованого?
- 1066.° На обід у харчевні «Три піскарі» лисиця Аліса і кіт Базиліо замовили салат «Олів'є», смажене поросся і торт з морозива. Коли їм принесли рахунок, то виявилось, що за салат треба заплатити 28% суми, за поросся — 54%, а за торт — решту 108 сольдо. Скільки сольдо коштував обід Аліси і Базиліо?

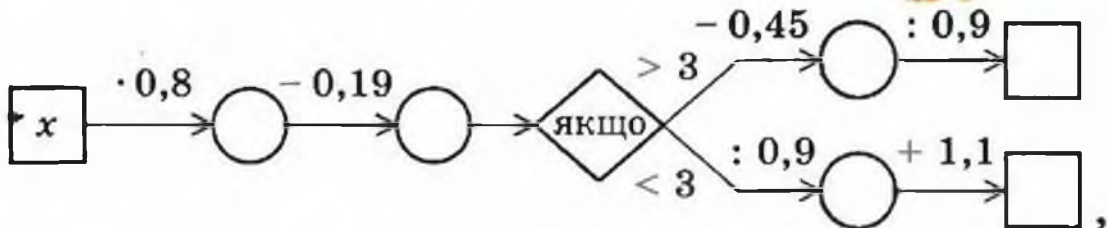
- 1067.*** Троє друзів збирали гриби. Перший зібрав 37% усіх грибів, другий — 25%, а третій — решту 152 гриби. Скільки всього грибів вони зібрали?
- 1068.*** Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 50 см, а ширина становить 24% довжини. Обчисліть об'єм паралелепіпеда, якщо ширина становить 30% висоти.
- 1069.*** За перший день турист пройшов 7,2 км, за другий день — 150% того, що за перший. Скільки кілометрів пройшов турист за три дні, якщо за другий день він пройшов 90% того, що за третій?
- 1070.**** У саду росли яблуні і вишні, причому яблуні становили 41% всіх дерев. Вишень було на 54 дерева більше, ніж яблунь. Скільки дерев росло в саду? Скільки серед них було вишень?
- 1071.**** За два дні було прокладено кабель. За перший день проклали 68% кабелю, а за другий — на 115,2 м менше, ніж за перший. Скільки всього метрів кабелю було прокладено за два дні? Скільки метрів кабелю проклали за перший день?
- 1072.**** У саду росли кущі червоних, рожевих і білих троянд. Червоні троянди становили 40% усіх кущів, рожеві — 58% решти, а білих троянд було 126 кущів. Скільки всього кущів троянд росло в саду?
- 1073.**** За перший день Василько прочитав 25% усієї книжки, за другий — 68% остачі, а за третій — решту 96 сторінок. Скільки сторінок у книжці?
- 1074.**** Скільки кілограмів картоплі продав магазин за три дні, якщо за перший день продали 32% усієї картоплі, за другий — 45% остачі, а за третій — 561 кг?
- 1075.*** На новорічне свято в школу завезли три види морозива: шоколадне, суничне і ванільне. Шоколадне становило 52% всього морозива, су-

ничне — 25% кількості шоколадного, а ванільне — решту 140 кг. Скільки всього морозива завезли до школи?

- 1076.* У саду Барвінка росли троянди, гладіолуси і жоржини. Троянди становили 60% всіх квітів, гладіолуси — 40% кількості троянд, а жоржин було 32 квітки. Скільки троянд росло в саду Барвінка?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1077. Заповніть пропуски в ланцюжку обчислень



якщо: 1) $x = 2,6$; 2) $x = 8$.

1078. За даними перепису населення в 2001 році в Україні кількість людей, що мали вищу освіту, становила 113,6% порівняно з аналогічним показником у 1989 році. Скільки людей у 2001 році мали вищу освіту, якщо в 1989 році їх було 12 048 000 осіб? Відповідь округліть до тисяч.
1079. За даними перепису населення в 1989 році в Україні з кожних 1000 осіб у віці 10 років і старших повну середню освіту мали 295 осіб, а в 2001 році цей показник становив 122,5% порівняно з аналогічним показником у 1989 році. Скільки людей з кожної тисячі мали повну середню освіту в 2001 році? Відповідь округліть до одиниць.
1080. Від двох пристаней, відстань між якими дорівнює 63 км, одночасно назустріч один одному

відійшли два моторних човни. Швидкість одного з них 16 км/год. Човни зустрілися через 2 год 6 хв після початку руху. Знайдіть швидкість другого човна (рис. 177).



Рис. 177

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

1081. Скільки коштує 1 кг цукерок, якщо 9 кг цих цукерок коштують менше 10 грн., а 10 кг — більше 11 грн.?



36. МАСШТАБ

При складанні планів та географічних карт ділянки земної поверхні зображують на папері в зменшеному вигляді. Важливо, щоб при цьому отриманий рисунок давав уявлення про реальні розміри зображе-

ної на ньому місцевості. Для цього на карті (плані) роблять спеціальний запис, який показує, у скільки разів довжина відрізка на рисунку менша від довжини відповідного відрізка на місцевості.

На форзаці зображено карту України. Запис $1 : 10\ 000\ 000$ означає, що 1 см на карті відповідає 10 000 000 см на місцевості, що дорівнює 100 км. Щоб за допомогою карти визначити відстань від Києва до Харкова, треба виміряти відстань між точками, які зображують ці міста. Отриману величину (4,5 см) слід помножити на 10 000 000. Тоді шукана відстань буде $45\ 000\ 000\ \text{см} = 450\ \text{км}$.

Число $\frac{1}{10000000}$ називають масштабом.

- 1082.°** У скільки разів відстань на карті менша від відстані на місцевості, якщо масштаб карти $1 : 200\ 000$?
- 1083.°** У скільки разів відстань на місцевості більша за відстань на карті, якщо масштаб карти $1 : 40\ 000$?
- 1084.°** Користуючись картою України, зображеною на форзаці, знайдіть відстань між містами:
1) Київ і Одеса; 2) Київ і Чернівці.
- 1085.°** Користуючись картою України, зображеною на форзаці, знайдіть відстань між містами:
1) Полтава і Херсон; 2) Запоріжжя і Чернігів.
- 1086.°** Відстань між Ужгородом і Житомиром на карті, масштаб якої $1 : 5\ 000\ 000$, дорівнює 12,8 см. Обчисліть відстань між Ужгородом і Житомиром на місцевості.
- 1087.°** Відстань між містами Париж і Тулуза на карті, масштаб якої $1 : 9\ 000\ 000$, дорівнює 6,7 см. Обчисліть відстань між Парижем і Тулузою на місцевості.

- 1088.° Відстань між містами Яблуневе і Грушеве дорівнює 240 км. Якою буде відстань між цими містами на карті з масштабом 1 : 600 000?
- 1089.° Відстань між містами Рожеве і Блакитне дорівнює 320 км. Якою буде відстань між цими містами на карті з масштабом 1 : 4 000 000?
- 1090.° Відстань між двома містами на місцевості дорівнює 435 км, а на карті — 14,5 см. Знайдіть масштаб карти.
- 1091.° Відстань між двома селищами на місцевості дорівнює 120 км, а на карті — 7,5 см. Знайдіть масштаб карти.
- 1092.° Розміри ділянки прямокутної форми становлять 48 м і 30 м. Накресліть у зошиті план цієї ділянки в масштабі 1 : 600.
- 1093.° На плані, масштаб якого дорівнює 1 : 15 000, довжина прямокутної ділянки дорівнює 12 см, а ширина — 8 см. Скільки пшениці потрібно, щоб засіяти цю ділянку, якщо на 1 га землі висівають 0,24 т насіння?
- 1094.° Відстань між селищами Прирічне і Приозерне на місцевості становить 288 км, а на карті — 9,6 см. Яка відстань між селищами Кленове і Калинове на цій самій карті, якщо відстань на місцевості між ними дорівнює 324 км?
- 1095.° Відстань між селами Калинівка і Вільшанка на місцевості дорівнює 98 км, а на карті — 4,9 см. Відстань між селами Кропивня й Очеретяне на цій самій карті дорівнює 7,6 см. Яка відстань між селами Кропивня й Очеретяне на місцевості?

ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1096. Площа біосферного заповідника Асканія-Нова (Херсонська область) дорівнює 11,1 тис. га.



Площа природного заповідника Медобори (Тернопільська область) становить 94% площі заповідника Асканія-Нова і 25% площі природного національного парку Синевир (Закарпаття). Знайдіть площу заповідника Медобори і площу парку Синевир.

1097. Площа Київського водосховища дорівнює 922 км^2 , а Канівського — 675 км^2 . Частка мільководдя від загальної площі Київського водосховища становить 40%, а від площі Канівського — 24%. На якому з водосховищ мільководдя займає більшу площу?

1098. Розв'яжіть рівняння:

1) $0,31x + 1,2 = 1,2124$;

2) $0,5x - 17 = 40,52$;

3) $4,6 - 0,03x = 1,3$;

4) $0,4x + 0,24x - 0,26 = 0,764$.

ЗАДАЧА ВІД МУДРОЇ СОВИ

1099. Для перегляду кінофільму в залі для глядачів зібрались учні кількох шкіл. Виявилось, що учні однієї із шкіл становлять 47% кількості глядачів. Скільки всього глядачів було в залі, якщо в ньому 280 місць і понад половину місць було зайнято?



ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ ЗА КУРС 5 КЛАСУ



1100. Виконайте дії:

- 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) $(2,04 - 1\frac{1}{4}) : \frac{1}{20}$;
- 22) $(3,42 - 2\frac{5}{8}) : \frac{1}{50}$;
- 23) $23 : (6\frac{5}{17} + 1\frac{12}{17}) - (4\frac{2}{5} - 2\frac{3}{5}) : 5$;
- 24) $(7\frac{4}{13} - 4\frac{4}{13}) : 0,15 - 4 : (13\frac{6}{13} + 11\frac{7}{13})$.

1101. Складіть числовий вираз і знайдіть його значення:

1) різниця суми чисел 17,23 і 16,37 та різниці чисел 9 і 6,328;

2) різниця різниці чисел $12\frac{3}{13}$ і $4\frac{7}{13}$ та суми чисел $1\frac{5}{13}$ і $3\frac{11}{13}$;

3) добуток суми чисел $16\frac{5}{11}$ і $5\frac{6}{11}$ та числа 3,245;

4) частка різниці чисел 4,8 і 3,762 та числа 0,06;

5) добуток суми чисел 3,47 і 3,46 та їх різниці;

6) частка різниці чисел 6,3 і 4,2 та їх суми;

7) сума добутку чисел 0,125 і 16 та частки чисел 28 і 0,56;

8) різниця частки чисел 0,128 і 0,4 та частки чисел 0,126 і 0,6;

9) частка суми чисел 86,9 і 667,6 та суми чисел 37,1 і 13,2;

10) добуток суми чисел 1,367 і 6,033 та різниці чисел 12 і 11,15.

1102. На скільки:

1) різниця чисел 6,2 і 1,4 менша від їх добутку;

2) різниця чисел 11,88 і 2,64 більша за їх частку;

3) сума чисел 7,8 і 6,5 більша за їх частку;

4) добуток чисел 7,6 і 0,8 менший від різниці цих чисел;

5) добуток чисел 14,5 і 1,06 більший за різницю чисел 16,1 і 4,386;

6) частка чисел 2 і 250 більша за добуток чисел 0,18 і 0,04?

1103. 1) Запишіть чотири числа, перше з яких дорівнює 3,24, а кожне наступне в 10 разів більше за попереднє.

2) Запишіть п'ять чисел, перше з яких дорівнює 430, а кожне наступне в 10 разів менше від попереднього.

1104. Знайдіть значення виразу:

1) $72 : (x - 17) - 4$, якщо $x = 35$;

2) $(x + 259) : (x - 205)$, якщо $x = 321$;

3) $61,32 - 61,32 : (a + b)$, якщо $a = 3,6$; $b = 4,8$;

4) $4,346 : x - y : 0,25$, якщо $x = 0,82$; $y = 0,4$;

5) $2,04 : x + 5,19y$, якщо $x = 3,4$; $y = 0,4$;

6) $1,4m - 0,3n$, якщо $m = 2,6$; $n = 5,09$;

7) $1000x + 0,01y$, якщо $x = 0,2346$; $y = 26\,540$;

8) $453x - 0,1827y$, якщо $x = 0,1$; $y = 100$;

9) $x + y - z$, якщо $x = 9\frac{2}{21}$; $y = 6\frac{5}{21}$; $z = 7\frac{13}{21}$;

10) $a - b - c + d$, якщо $a = 10$; $b = 3\frac{9}{14}$; $c = 4\frac{13}{14}$;

$d = 2\frac{8}{14}$.

1105. Розв'яжіть рівняння:

1) $3\frac{7}{24} + x = 5$;

2) $x + 0,52 = 1$;

3) $y - 5\frac{3}{7} = 1\frac{6}{7}$;

4) $y - 4,25 = 3,75$;

5) $8\frac{4}{9} - m = 3\frac{7}{9}$;

6) $2 - x = 1,376$;

7) $(234 + x) - 456 = 178$;

8) $(x + 13,216) - 24,83 = 5,17$;

9) $(x - 4,83) + 0,16 = 3,02$;

10) $(x - 1\frac{8}{23}) + 3\frac{19}{23} = 5\frac{12}{23}$;

11) $(8164 - x) - 2398 = 2557$;

12) $(20 - a) - 6\frac{7}{18} = 3\frac{17}{18}$;

13) $0,8 - (x - 0,326) = 0,495$;

$$14) 1,2 - \left(x - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2};$$

$$15) 7000 - (5210 - x) = 4569;$$

$$16) 5,2 - (6 - y) = 3,258;$$

$$17) 80 - (x + 4,097) = 18,36;$$

$$18) 12 - \left(x + 4\frac{7}{15}\right) = 5\frac{13}{15}.$$

1106. Розв'яжіть рівняння:

$$1) 0,11x + 0,08x = 45,6;$$

$$2) 2,9x - 1,1x = 5,04;$$

$$3) x - 0,64x = 2,808;$$

$$4) 7x + 9x + 0,32 = 2,72;$$

$$5) 5y + 7y - 0,024 = 0,204;$$

$$6) 2,4x - 1,5x + 47 = 1919;$$

$$7) 0,8(x - 1,9) = 0,56;$$

$$8) 0,32(x + 1,4) = 73,6;$$

$$9) 1,7(5x - 0,16) = 0,238;$$

$$10) 0,8(100 - 0,04x) = 8,64;$$

$$11) x : 1,15 = 0,16;$$

$$12) 0,408 : x = 1,7;$$

$$13) (x + 9,14) : 7,2 = 5;$$

$$14) 2,2 - x : 0,3 = 0,13;$$

$$15) 5,6 : (x + 1,6) = 0,08;$$

$$16) 5,6 : x + 0,16 = 0,3;$$

$$17) 4,13 - 1,7x = 4,028;$$

$$18) 64 : (2,4y + 19,04) = 3,2.$$

1107. 1) До якого числа треба додати 4,2, щоб добуток отриманої суми і числа 0,6 дорівнював 19,2?

2) Від якого числа треба відняти 9,4, щоб добуток отриманої різниці і числа 0,5 дорівнював 0,12?

3) На яке число треба помножити 12,3, щоб сума отриманого добутку і числа 7,9 дорівнювала 12,82?

4) Яке подвоєне число треба відняти від 20,04, щоб отримати 9,1?

5) Яке число треба помножити на 0,4, щоб сума отриманого добутку і числа 3,8 дорівнювала добутку чисел 20,5 і 4?

1108. Знайдіть числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:

$$1) x \xrightarrow{\cdot 2,8} 7,28 \xrightarrow{+ y} 9 \xrightarrow{: z} 0,15;$$

$$2) a \xrightarrow{: 1,4} 2,15 \xrightarrow{- b} c \xrightarrow{\cdot 0,03} 0,054;$$

$$3) 1,2 \xrightarrow{+ x} y \xrightarrow{: 0,3} z;$$

$\left[\begin{array}{ccc} & & \uparrow \\ & \cdot 4,5 & \\ & & \end{array} \right]$

$$4) a \xrightarrow{: b} 0,32 \xrightarrow{\cdot c} 40.$$

$\left[\begin{array}{ccc} & & \uparrow \\ & : 0,16 & \\ & & \end{array} \right]$

1109. Не виконуючи обчислень, порівняйте значення виразів:

1) $12 \cdot 0,34$ і $(12 \cdot 34) : 100$;

2) $520 \cdot 0,05$ і $(520 \cdot 5) : 10$;

3) $0,3 \cdot 0,9$ і $(3 \cdot 9) : 100$;

4) $3,648 : 0,06$ і $364,8 : 0,6$.

1110. Не виконуючи обчислень, вкажіть корінь рівняння:

1) $x \cdot 0,86 = (7 \cdot 86) : 100$;

2) $2,4y = (24 \cdot 16) : 100$;

3) $(54 \cdot z) : 10 = 5,4 \cdot 6$;

4) $a : 0,35 = (7,16 \cdot 100) : 35$;

5) $b : 6,5 = 130 : 65$;

6) $46,2 : c = 0,462 : 0,0007$.

1111. При яких натуральних значеннях x буде правильною нерівність:

1) $2,4 < x < 6$;

4) $11 < x < 13$;

2) $3,2 < x < 8$;

5) $1,2 < x < 1,9$;

3) $9 < x < 14$;

6) $7\frac{4}{9} < x < 10,1$?

1112. Знайдіть найбільше натуральне значення x , при якому буде правильною нерівність:
1) $3x < 19,4$; 2) $5x < 32,6$.
1113. Знайдіть найменше натуральне значення x , при якому буде правильною нерівність:
1) $4x > 14$; 2) $7x > 40\frac{7}{9}$.
1114. Агрофірма «Саджай-збирай» виростила на двох полях жито. З одного поля зібрали 392 ц жита, а з другого — 896 ц. Площа другого поля на 18 га більша за площу першого. Знайдіть площу кожного поля, якщо врожайність 1 га землі на цих полях однакова.
1115. Акціонерне товариство «Смачного» продало в суботу 46 коробок цукерок, а в неділю — 62 таких коробки. У неділю було продано на 120 кг цукерок більше, ніж у суботу. Скільки кілограмів цукерок було продано в суботу і скільки — в неділю?
1116. Коза-Дереза зібрала на своєму полі по 400 ц капусти з кожного з 2,3 га. Скільки автомобілів вантажопідйомністю 3,5 т їй треба замовити для перевезення врожаю?



1117. Барвінок засіяв поле прямокутної форми пшеницею. Довжина поля дорівнювала 37,5 м, що

- в 1,5 раза більше за його ширину. Скільки центнерів пшениці зібрав Барвінок з усього поля, якщо з кожного ара він зібрав 42,8 ц? Запишіть отриману відповідь у тоннах, центнерах і кілограмах.
1118. Михайлик купив 6 тістечок і отримав 2,8 грн. здачі. Для покупки 9 тістечок Михайлику не вистачило 0,8 грн. Скільки коштує одне тістечко?
1119. Чіп може з'їсти 360 тістечок за 18 хв, а Дейл ту саму кількість тістечок — за 12 хв. За скільки хвилин Чіп і Дейл зможуть з'їсти ці тістечка разом?
1120. Котигорошко може нарубати 300 м³ дров за 3 хв, а Івасик-Телесик ту саму кількість дров — за 6 хв. За скільки хвилин вони разом можуть нарубати стільки дров?
1121. Два насоси одночасно викачували воду з басейну. Один насос за хвилину викачував 200 л, а другий — 140 л. Скільки часу працювали насоси і скільки води викачав кожний з них, якщо перший насос викачав на 210 л більше, ніж другий?
1122. Маса цеберка з водою дорівнює 12,5 кг. Коли з цеберка вилили половину води, то маса цеберка з водою стала рівною 7 кг. Яка маса порожнього цеберка?
1123. У принцеси Моді було 30 платтів і 24 маскарадних костюми, на пошиття яких витратили 163,5 м різної тканини. На кожне плаття витратили на 0,5 м тканини більше, ніж на кожний костюм. Скільки тканини витратили на одне плаття і скільки — на один костюм?
1124. У коморі було 15 ящиків і 12 кошиків, у яких зберігалося 576 кг яблук, причому в кожному ящику було на 6 кг яблук більше,

ніж у кожному кошику. Скільки кілограмів яблук було в кожному ящику і скільки — у кожному кошику?

1125. На сніданок Вінні-Пух з'їв 7,5 кг меду, на обід — в 1,2 раза більше, ніж на сніданок, а на вечерю — 0,8 того, що з'їв на обід. Скільки кілограмів меду з'їв за день Вінні-Пух?
1126. 1) Автомобіль долає відстань між двома містами за 3,6 год, якщо рухається зі швидкістю 62,5 км/год. З якою швидкістю він має рухатися, щоб подолати цю відстань за 3 год?
- 2) Поїзд долає відстань між двома станціями за 4,2 год, рухаючись зі швидкістю 54 км/год. За який час він пройде цю відстань, якщо рухатиметься зі швидкістю 63 км/год?
1127. З двох станцій назустріч один одному одночасно вирушили два поїзди. Один поїзд проходив 14,7 км за кожні $\frac{1}{4}$ год, а другий — 22,4 км за $\frac{1}{3}$ год. Через скільки годин після початку руху відстань між поїздами буде 37,8 км, якщо відстань між станціями дорівнює 138,6 км?
1128. З одного пункту в одному напрямі одночасно вирушили два пішоходи. Перший пішохід ішов зі швидкістю 5,2 км/год, а другий — 4,3 км/год. Яка відстань буде між ними через 4 год після початку руху?
1129. З одного пункту в одному напрямі одночасно вирушили два автомобілі. Один автомобіль рухався зі швидкістю 72 км/год, а другий — 64 км/год. Через скільки годин після початку руху відстань між автомобілями становитиме 52 км?
1130. З одного пункту в одному напрямі одночасно вирушили два вершники. Через 5 год після початку руху відстань між ними була 6 км.

- Швидкість одного з вершників дорівнює 8,4 км/год. Знайдіть швидкість другого вершника. Скільки розв'язків має задача?
- 1131.** З одного пункту в протилежних напрямках одночасно виїхали два автомобілі. Швидкість одного з автомобілів дорівнює 72 км/год, а швидкість другого — в 1,2 раза менша від швидкості першого. Якою буде відстань між ними через 3 год 15 хв після початку руху?
- 1132.** З одного пункту в протилежних напрямках одночасно вийшли два пішоходи. Швидкість одного з них дорівнює 4,2 км/год, що становить $\frac{7}{6}$ швидкості другого. Через скільки годин після початку руху відстань між пішоходами буде 19,5 км?
- 1133.** Від однієї станції в протилежних напрямках одночасно відійшли два поїзди. Через 2 год 45 хв після початку руху відстань між поїздами дорівнювала 330 км. Швидкість одного з поїздів становила 56 км/год. Знайдіть швидкість другого поїзда.
- 1134.** З двох пунктів, відстань між якими дорівнює 84 км, в одному напрямі виїхали одночасно два автомобілі зі швидкостями 68,4 км/год і 57,9 км/год. Автомобіль з меншою швидкістю рухався попереду. Через скільки годин після початку руху один автомобіль наздожене другий?
- 1135.** З двох пунктів в одному напрямі вийшли одночасно два пішоходи. Пішохід, що рухався зі швидкістю 4,8 км/год, наздогнав пішохода, що рухався зі швидкістю 4,2 км/год, через 2,5 год після початку руху. Знайдіть відстань між пунктами, з яких вийшли пішоходи.
- 1136.** З двох пунктів в одному напрямі одночасно виїхали велосипедист і мотоцикліст. Мото-

- цикліст, що їхав зі швидкістю 76,2 км/год, наздогнав велосипедиста, що їхав зі швидкістю 9,8 км/год, через 3,5 год після початку руху. Знайдіть, яка відстань була між велосипедистом і мотоциклістом перед початком руху.
- 1137.** З двох пунктів, відстань між якими дорівнює 189 км, виїхали одночасно в одному напрямі вантажний і легковий автомобілі. Вантажний автомобіль їхав зі швидкістю 48 км/год, і через 7 год після початку руху його наздогнав легковий автомобіль. З якою швидкістю їхав легковий автомобіль?
- 1138.** З двох пунктів, відстань між якими дорівнює 111 км, одночасно в одному напрямі виїхали мотоцикліст і вершник. Мотоцикліст їхав зі швидкістю 82 км/год і наздогнав вершника через 1,5 год після початку руху. Знайдіть швидкість вершника.
- 1139.** О 10 год з пункту А виїхав вантажний автомобіль зі швидкістю 42,4 км/год, а о 13 год 30 хв з цього пункту в тому самому напрямі виїхав мотоцикліст зі швидкістю 78,5 км/год. Яка відстань буде між ними о 15 год 30 хв? о 18 год?
- 1140.** Теплохід пройшов 237 км проти течії річки за 6 год. Який шлях він пройде в стоячій воді за 8 год, якщо швидкість течії дорівнює 1,5 км/год?
- 1141.** Катер пройшов за течією річки 119 км за 3,5 год. Яку відстань він пройде за 5 год проти течії, якщо швидкість катера в стоячій воді становить 32,8 км/год?
- 1142.** Швидкість теплохода за течією річки дорівнює 29,6 км/год, а проти течії — 24,8 км/год. Знайдіть швидкість течії і власну швидкість теплохода.

1143. Власна швидкість катера дорівнює 28 км/год, а швидкість течії — 1,8 км/год. Спочатку катер ішов 1,4 год проти течії, а потім 0,8 год за течією річки. Який шлях пройшов катер за весь цей час?
1144. Від двох пристаней одночасно назустріч один одному вирушили два катери. Через скільки годин вони зустрінуться, якщо власна швидкість кожного катера дорівнює 24,5 км/год, відстань між пристанями — 171,5 км, а швидкість течії — 1,6 км/год? Чи є в умові задачі зайві дані?
1145. Від двох пристаней одночасно назустріч один одному вирушили човен і теплохід. Човен, власна швидкість якого дорівнює 10,8 км/год рухався за течією річки, а теплохід, власна швидкість якого — 30,2 км/год, рухався проти течії. Через скільки годин вони зустрінуться, якщо відстань між пристанями дорівнює 205 км?
1146. Рибалка переправлявся через річку на човні зі швидкістю 20 м/хв. На яку відстань буде віднесено човен, якщо ширина річки 150 м, а швидкість течії дорівнює 0,2 м/с?



1147. На спуск з гори турист витрачає 0,75 часу, який потрібен йому для підйому на цю гору. З гори він спускається за 1,2 год, а піднімається зі швидкістю 7,5 м/хв. Яка висота гори, на яку піднімається турист?
1148. Машиніст швидкого поїзда, що рухався зі швидкістю 56 км/год, помітив, що зустрічний товарний поїзд, який рухався зі швидкістю 34 км/год, пройшов повз нього за 15 с. Яка довжина товарного поїзда?
1149. Машиніст товарного поїзда, що рухався зі швидкістю 36 км/год, помітив, що зустрічний пасажирський поїзд, довжина якого 180 м, пройшов повз нього за 8 с. З якою швидкістю рухався пасажирський поїзд?
1150. О 9 год ранку Незнайко вирушив із Квіткового міста в Сонячне пішки зі швидкістю 3,6 км/год. О 12 год 30 хв слідом за ним на всюдиході власної конструкції виїхали Гвинтик зі Шпунтиком. Всюдихід рухався зі швидкістю 12 км/год і прибув у Сонячне місто одночасно з Незнайком. Скільки часу йшов Незнайко? Яка відстань між містами Квіткове і Сонячне?
1151. Кіт Мурзик купив на базарі 18 кг сметани, а кіт Мурчик — 28 кг. На обід Мурзик з'їв 0,65 купленої сметани, а Мурчик — $\frac{3}{7}$ своєї сметани. Хто з котів з'їв більше сметани і на скільки?
1152. Хлопчик-Мізинчик за 3 год у чоботях-скороходах подолав 1590 км. За першу годину він пройшов $\frac{15}{53}$ цієї відстані, за другу годину — $\frac{25}{57}$ решти. Скільки кілометрів пройшов Хлопчик-Мізинчик за третю годину?

1153. Було зібрано 240 кг насіння соняшнику. Скільки соняшникової олії можна отримати із зібраного насіння, якщо маса зерна становить 0,7 маси насіння соняшнику, а маса отриманої олії — 0,4 маси зерна?
1154. Три велетні їли на обід куліш. Один з них з'їв 120 кг кулешу, другий — $\frac{8}{15}$ того, що з'їв перший, а третій — 0,85 того, що з'їв другий. Скільки кілограмів кулешу з'їли велетні?
1155. Периметр трикутника дорівнює 48 см. Довжина однієї із сторін трикутника становить $\frac{5}{16}$ периметра, а довжина другої — 0,64 довжини першої сторони. Знайдіть сторони трикутника.
1156. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 6,5 см, а довжина бічної сторони становить 0,8 довжини основи. Обчисліть периметр трикутника.
1157. Обчисліть:
- 1) 0,1 від суми чисел 34,56 і 7,94;
 - 2) $\frac{5}{6}$ від різниці чисел 42,3 і 5,4;
 - 3) 0,36 від добутку чисел 12,5 і 1,6;
 - 4) $\frac{7}{12}$ від частки чисел 14,4 і 0,01.
1158. Середня тривалість життя білого ведмедя — 32 роки, що становить $\frac{2}{3}$ середньої тривалості життя носорога, $\frac{4}{5}$ — лева і $\frac{4}{25}$ — слона. Знайдіть середню тривалість життя носорога, лева і слона.
1159. Барвінок зібрав у своєму саду врожай фруктів. Яблука становили 0,6 зібраних фруктів. Яблук сорту «білий налив» було 35 кг і вони становили $\frac{7}{18}$ усіх яблук. Скільки кілограмів фруктів зібрав Барвінок?

1160. Коли автомобіль проїхав $0,3$, а потім ще $0,4$ усього шляху, то виявилося, що він проїхав на 12 км більше за половину шляху, який треба було проїхати. Скільки кілометрів мав проїхати автомобіль?
1161. У двох ящиках лежали яблука. У першому ящику було $22,4$ кг яблук, що становило $0,35$ усіх яблук. Скільки яблук було в другому ящику?
1162. За день продали $3,6$ ц ковбаси, що становило $0,48$ її запасів. Скільки центнерів ковбаси залишилось?
1163. Зореліт «Срібна блискавка» вилетів із космічної станції «STAR» до станції «MOON». За першу годину космоліт подолав $48,72$ млн кілометрів, що становило $0,56$ того, що йому залишилося пролетіти. Знайдіть відстань між станціями.



1164. Попелюшка спекла пиріжки з маком і з вишнями. Пиріжки з маком становили $\frac{5}{17}$ від їх загальної кількості. Скільки всього пиріжків спекла Попелюшка, якщо пиріжків з вишнями було на 28 більше, ніж з маком?

1165. Знайдіть число:

- 1) 0,8 якого становить сума чисел 19,4 і 20,64;
- 2) $\frac{4}{15}$ якого становить різниця чисел 7 і 4,76;
- 3) 0,42 якого становить добуток чисел 7,2 і 3,5;
- 4) $\frac{6}{7}$ якого становить частка чисел 0,54 і 0,9.

1166. На рис. 178 кут DOE — прямий. Які із зображених кутів є тупими? Скільки гострих кутів зображено на цьому рисунку?

1167. Накресліть тупий кут і проведіть з його вершини промінь так, щоб утворився прямий кут. Скільки розв'язків має задача?

1168. Знайдіть градусну міру кута BAE , якщо $\angle BAD = 67^\circ$, $\angle CAD = 34^\circ$, $\angle CAE = 56^\circ$ (рис. 179).

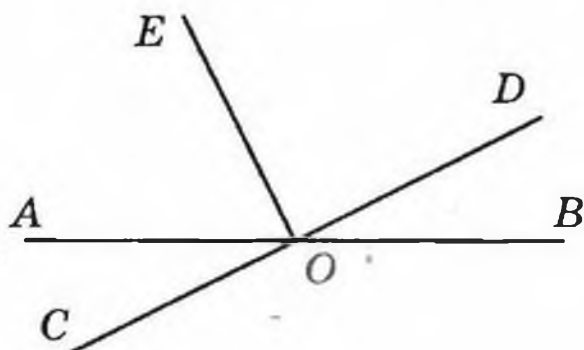


Рис. 178

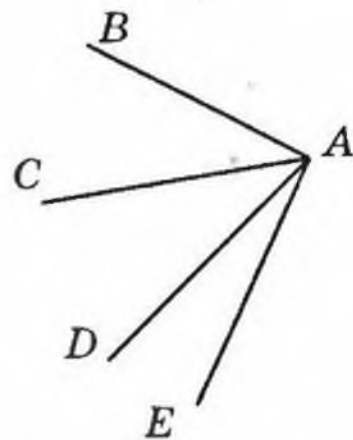


Рис. 179

1169. Кут $МОК$ — розгорнутий, $\angle МОА = 62^\circ$, промінь $ОС$ — бісектриса кута $АОК$. Обчисліть градусну міру кута $СОА$.

1170. Запишіть усі трикутники і прямокутники, зображені на рис. 180.

1171. Периметр трикутника дорівнює 30 см, одна із його сторін — 7,4 см, а дві інші сторони дорівнюють одна одній. Знайдіть довжини рівних сторін.

1172. Накресліть прямокутник із сторонами 6 см і 2 см. Побудуйте квадрат, периметр якого до-

рівнює периметру цього прямокутника. Обчисліть площі прямокутника і квадрата.

1173. Квадрат зі стороною 1 м поділили на чотири рівні частини і провели діагональ (рис. 181). Чому дорівнює площа заштрихованої фігури?

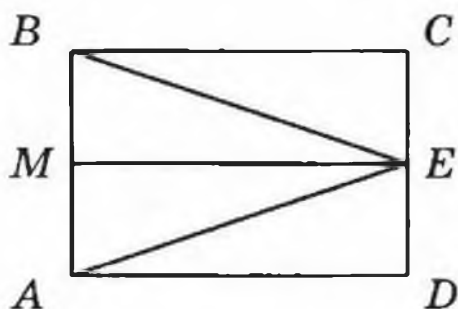


Рис. 180

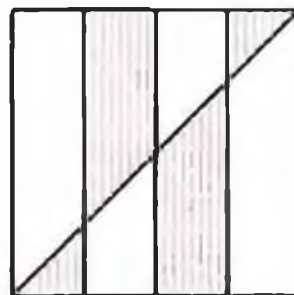


Рис. 181

1174. Периметр квадрата дорівнює 11,2 см. Знайдіть периметр прямокутника, площа якого дорівнює площі даного квадрата, а одна із сторін — 9,8 см.
1175. Довжина прямокутника дорівнює 45 см. На скільки зменшиться площа цього прямокутника, якщо його ширина зменшиться на 4 см?
1176. Ребро одного куба в 3 рази більше за ребро другого. У скільки разів об'єм першого куба більший за об'єм другого?
1177. Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює 320 см^3 . Кожний вимір цього паралелепіпеда зменшили в 2 рази. Знайдіть об'єм утвореного паралелепіпеда.
1178. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 12 см, ширина — 5 см, висота — 9 см. На скільки збільшиться об'єм паралелепіпеда, якщо кожний його вимір збільшити на 1 см?
1179. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 36 см, ширина становить $\frac{5}{9}$ його довжини. Обчисліть об'єм паралелепіпеда, якщо його ширина становить $\frac{5}{4}$ висоти.

1180. Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 42 см, що становить $\frac{7}{15}$ його довжини, а висота становить $\frac{5}{9}$ довжини. Знайдіть об'єм паралелепіпеда.
1181. Прямолінійна ділянка шосе проходить через села Вишневе, Яблуневе і Грушеве. Відстань між селами Вишневе і Яблуневе дорівнює 3,2 км, що в 1,5 раза менше, ніж відстань між селами Яблуневе і Грушеве. Знайдіть відстань між селами Вишневе і Грушеве. Скільки розв'язків має задача?
1182. Басейн, що має форму прямокутного паралелепіпеда, наповнюється трубою, через яку вливається 0,8 л води щосекунди, і спорожнюється трубою, через яку виливається 0,75 л щосекунди. Довжина басейну дорівнює 4,05 м, ширина — 120 см, глибина — 75 см. За скільки годин наповниться басейн, якщо відкрити обидві труби?
1183. Агрофірма «Лисиця і виноград» засадила ділянку площею 1 га виноградною лозою. Відстань між лозою в рядках становила 1,6 м, а відстань між рядками — 2,5 м. Скільки лози було висаджено?
1184. У двох мішках було 82,3 кг яблук, причому в одному мішку було на 7,9 кг яблук більше, ніж у другому. Скільки кілограмів яблук було в кожному мішку?
1185. За 2 год турист пройшов 9,6 км, причому за першу годину він пройшов на 1,2 км менше, ніж за другу. Знайдіть відстань, яку проходив турист за кожну годину.
1186. Олеся і Оленка зібрали 17,6 кг грибів, причому Олеся зібрала на 2,7 кг більше, ніж Оленка. Скільки грибів зібрала кожна дівчинка?

1187. Крокодил Гена з'їв у 4 рази більше морозива, ніж Чебурашка. Скільки морозива з'їв кожний з них, якщо Чебурашка з'їв на 2,4 кг менше, ніж Гена?
1188. За два дні подорожі велотуристи подолали 126 км, причому за другий день вони проїхали у 3,5 рази більше, ніж за перший. Знайдіть, скільки кілометрів вони проїжджали кожного дня.
1189. Зореліт «Сіріус» пролітає за 1 с на 650 км більше, ніж зореліт «Арктур». Знайдіть швидкість кожного зорельоту (у кілометрах за секунду), якщо швидкість «Арктюра» у 2,3 рази менша від швидкості «Сіріуса».
1190. Ніф-Ніф, Нуф-Нуф і Наф-Наф купили будівельні матеріали для ремонту своїх домівок, витративши на їх придбання 740 грн. Знайдіть витрати кожного поросяти, якщо Ніф-Ніф заплатив на 64,3 грн., а Нуф-Нуф на 32,5 грн. більше, ніж Наф-Наф.
1191. За три дні продали 280 кг помідорів, причому за перший день продали у 2,8 рази менше, ніж за другий, і в 4,2 рази менше, ніж за третій. Скільки кілограмів помідорів продали за кожний з днів?
1192. Два автомобілі виїхали одночасно назустріч один одному з двох міст, відстань між якими дорівнює 960 км. Через 6,5 год після початку руху вони ще не зустрілися і відстань між ними становила 115 км. Знайдіть швидкість кожного автомобіля, якщо швидкість одного з них на 10 км/год більша за швидкість другого.
1193. З двох міст, відстань між якими дорівнює 112 км, одночасно назустріч один одному виїхали мотоцикліст і велосипедист, які зустрілися через 1,6 год після виїзду. Знайдіть

швидкість кожного з них, якщо швидкість мотоцикліста у 4 рази більша за швидкість велосипедиста.

1194. Власна швидкість човна у 8 разів більша за швидкість течії річки. Знайдіть швидкість течії і власну швидкість човна, якщо: 1) за 5 год руху проти течії човен проплив 42 км; 2) за 4 год руху за течією річки човен проплив 50,4 км.
1195. Сума довжини і ширини прямокутника дорівнює 12 дм, причому ширина на 3,2 дм менша від довжини. Обчисліть площу прямокутника.
1196. Їжачок Гостроколюченко зібрав 49 кг грибів. Білих грибів виявилось у 8 разів більше, ніж маслюків, а маслюків — у 5 разів менше, ніж опеньків. Їжачок відніс гриби на базар і продав: білі гриби по 12,5 грн. за кілограм, маслюки — по 10 грн., а опеньки — по 6,8 грн. Скільки грошей вторгував Гостроколюченко?

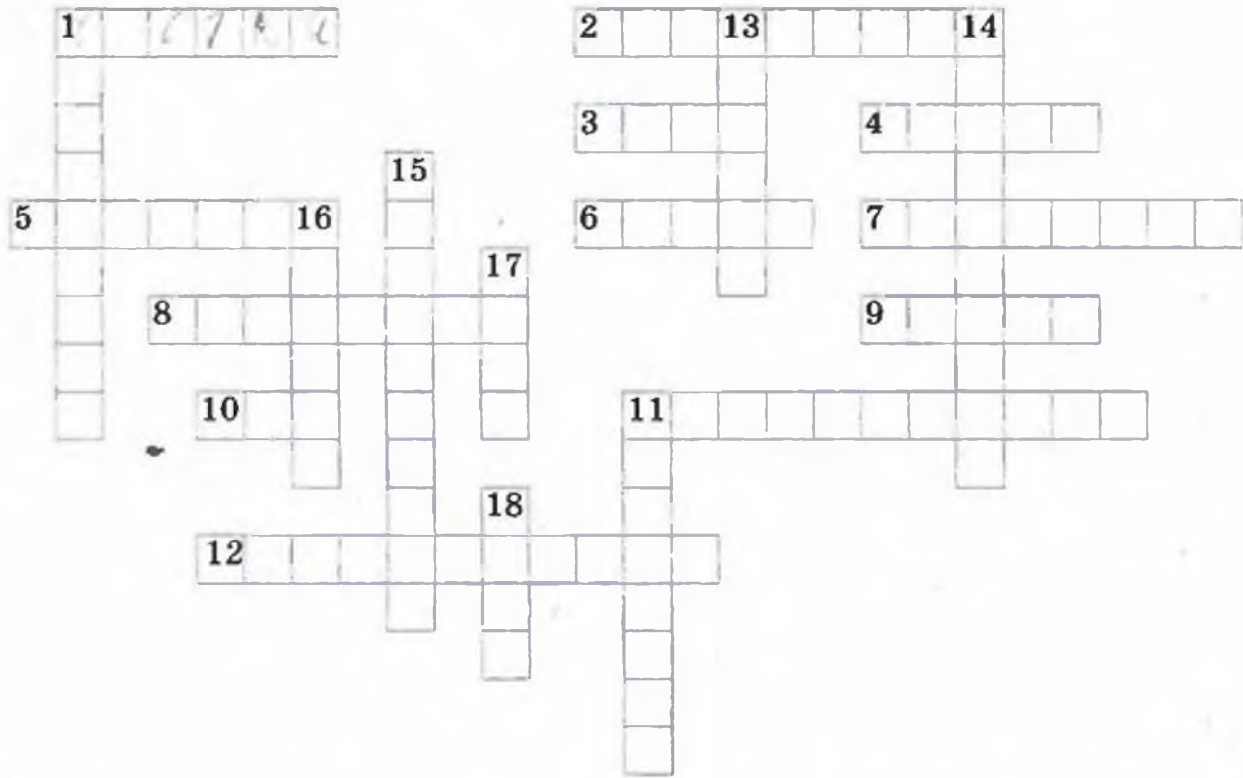


1197. У двох мішках було 74,8 кг цукру. Якщо з першого мішка пересипати у другий 6,3 кг, то в обох мішках цукру стане порівну. Скільки цукру було в кожному мішку?
1198. Василько і Марічка зібрали разом 26,2 кг суниць. Василько віддав Марічці 3,5 кг своїх суниць, після чого в нього залишилось на 2,4 кг

суниць більше, ніж стало у Марічки. Скільки суниць збрала Марічка?

1199. Якщо в деякому десятковому дробі перенести кому вліво через дві цифри, то він зменшиться на 158,4. Знайдіть цей дріб.

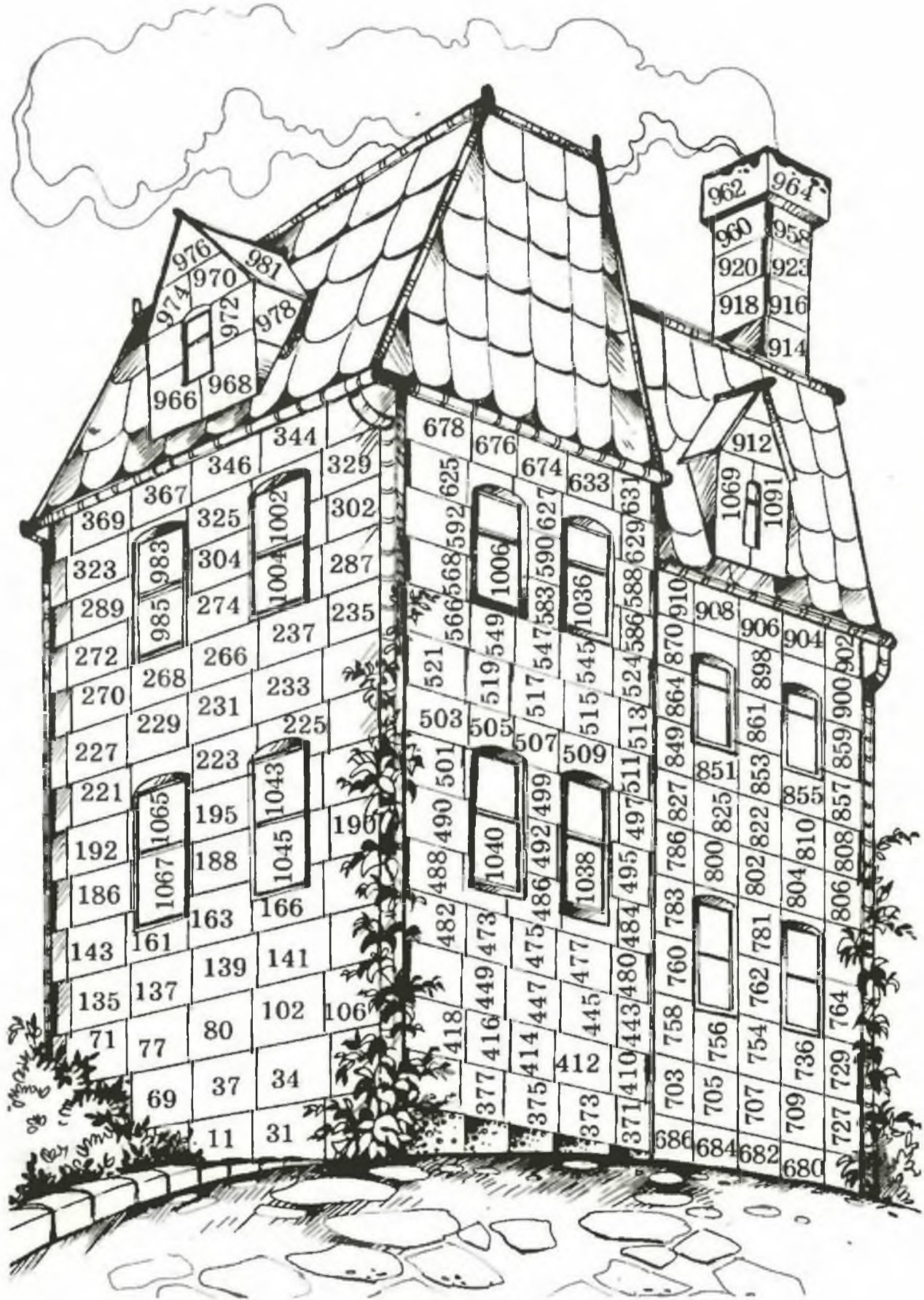
1200. Розгадайте кросворд:

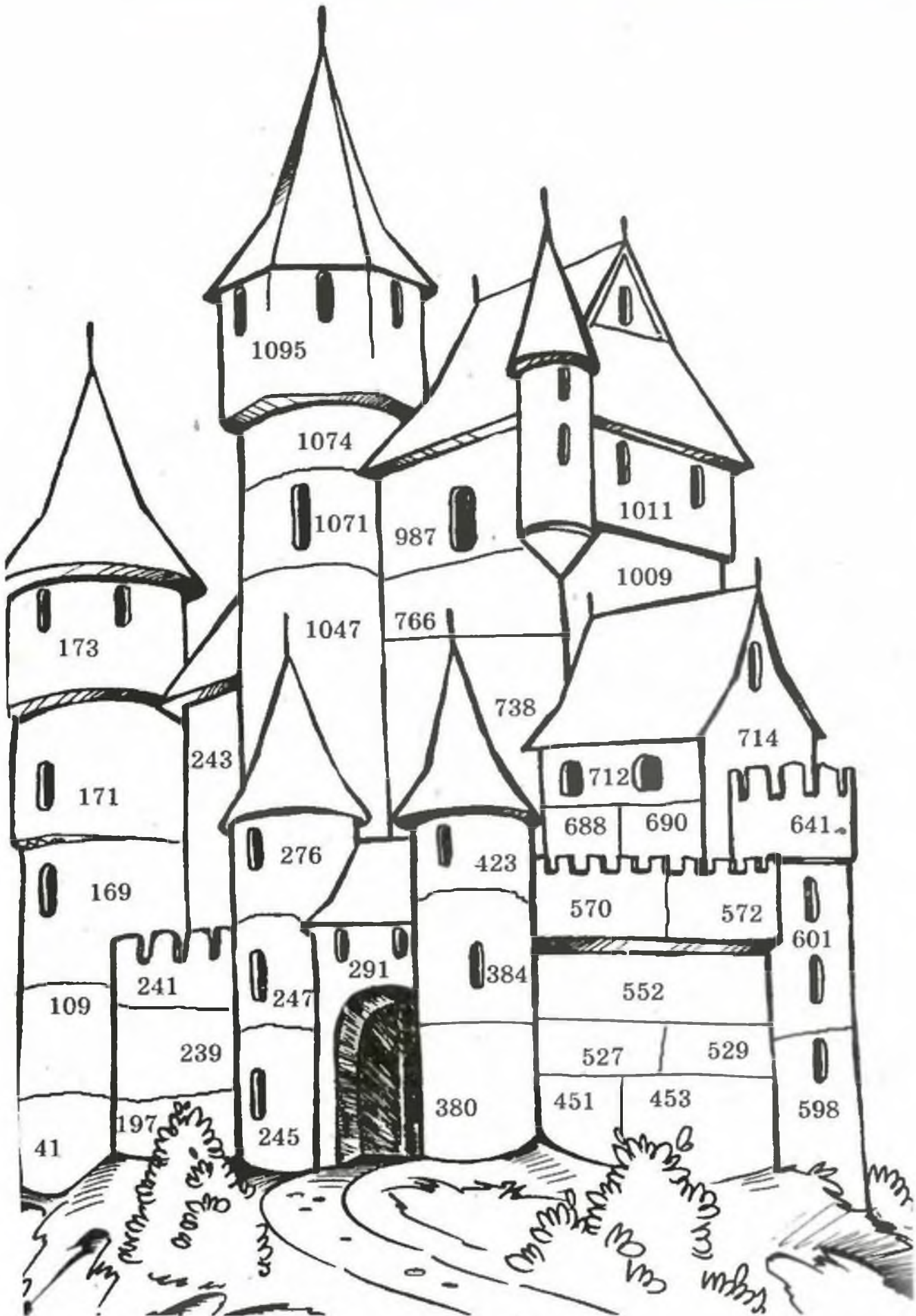


По горизонталі: 1. Компонент дії ділення. 2. Вид многокутника. 3. Одиниця довжини. 4. Одна з відомих тобі величин. 5. Прямокутник, у якого всі сторони рівні. 6. 1000 кілограмів. 7. Геометрична фігура. 8. $\frac{1}{10}$ метра. 9. Знак арифметичної дії. 10. Фігура, утворена двома променями із спільним початком. 11. Вид чотирикутника. 12. Прилад для вимірювання кутів.

По вертикалі: 1. Арифметична дія. 11. Сума сторін многокутника. 13. Розв'язок рівняння. 14. Число, яке визначає положення точки на координатному промені. 15. Промінь, що ділить кут навпіл. 16. Трицифрове число. 17. $\frac{1}{1000}$ кілограма. 18. Знак, що розділяє цілу і дробову частини десяткового дробу.







38. 900 чисел. 39. 7 чисел. 42. 1) 20; 2) 25. 43. 408 цифр. 44. 703 сторінки. 45. Всі цифри яких непарні. *Вказівка.* Якщо до кожної цифри трицифрового числа, записаного парними цифрами, додати по одиниці, то утвориться трицифрове число, записане непарними цифрами. Наприклад, з числа 200 таким способом можна отримати число 311, а з числа 486 — число 597. Отже, кожному числу, записаному парними цифрами, можна знайти пару серед чисел, записаних непарними цифрами. Але, наприклад, число 111 не буде при цьому входити в жодну з пар. 78. а) 125 мм; б) 248 мм; в) 84 мм. 79. 12 см. 80. 10 см. 82. Однакові. 83. 10 см. 84. а) 4 точки; б) 3 точки; в) 4 точки; г) 3 точки. 85. *Вказівка.* 1) $13 - 2 \cdot 5 = 3$; 2) $3 \cdot 5 - 13 = 2$; 3) $2 \cdot 13 - 5 \cdot 5 = 1$. 87. 1) 344; 2) 3534. 90. 164 кг. 91. 264 кг. 92. 380 кг. 108. 8 см або 56 см. 109. 9 см або 21 см. 110. Найменше — одна, найбільше — десять. 111. Сім і чотири. 112. Рис.182. 113. 12 точок. 114. 289 дерев. 115. 664 км. 116. На 43 км/год. 117. На 2 км/год. 147. 56 км/год. 148. 408 км. 162. 1) 20 чисел; 2) 38 чисел. 174. 3) 2994; 4) 95 000. 187. 110 книжок. 188. 196 км. 191. О 19 год 30 хв. 192. О 12 год 33 хв. 194. 3) 92 м 31 см; 4) 54 км 310 м; 7) 33 год 11 хв; 8) 1 год 38 хв 28 с. 195. 1) 1 м 4 см; 2) 15 м 1 см; 3) 36 км 121 м; 4) 12 т 1 ц 4 кг; 5) 6 год 14 хв; 6) 33 хв 11 с. 199. 2) 5050. 200. 1) на 50; 2) перша



Рис. 182

на 1001. 201. $444 + 44 + 4 + 4 + 4$. 202. 7, 9, 4, 7, 9, 4, 7, 9. 220. 2) 404; 3) 6767. 221. 2) 597; 3) 12 910. 224. 98 головок сиру. 225. 101 рибка. 232. 1 год 35 хв. 233. 8 год 32 хв. 234. 2) 36 м 59 см; 3) 4 км 744 м; 4) 764 м; 7) 19 хв 42 с; 8) 8 год 36 хв. 235. 1) 6 см; 2) 26 м 83 см; 3) 2 км 989 м; 4) 3 т 7 ц 51 кг; 5) 6 год 34 хв; 6) 4 хв 24 с. 240. 32 пасажери. 241. 17 слив. 242. 416 кг, 224 кг. 243. 420 км, 780 км. 249. На 540. 250. $123 + 45 - 67 + 8 - 9$. 251. 3) 5000; 4) 0. 275. $k = 712 - 18t$. 276. $k = 6m + 12$. 279. 5 кг. 286. 1) 875; 2) 345; 3) 720; 4) 356; 5) 562; 6) 209; 7) 821; 8) 1192; 9) 597; 10) 230; 11) 104; 12) 1194. 287. 1) 123; 2) 192; 3) 382; 4) 574; 5) 136; 6) 329. 288. 1) 28; 2) 31 сольдо. 289. 1) 23; 2) 34 пиріжки. 290. 1) $a = 27$; 2) $a = 14$. 291. 1) $a = 21$; 2) $a = 117$. 292. 1 год 25 хв. 294. Так, 2 грн. 50 к. 309. 26 учнів. 324. 46° . 325. 112° . 328. 68° . 329. 153° . 334. 240 г. 348. 2) а) 5; б) 27; в) $n(n - 3) : 2$. 349. Вказівка. Відкладіть від довільного променя даний кут послідовно 14 разів. Скористайтесь тим, що утворений таким чином кут на 2° більший за розгорнутий кут. 350. 1) Вказівка. Скористайтесь тим, що $19^\circ \cdot 19 = 361^\circ$. 355. 2061 м. 368. 16 см. 369. 28 см. 382. 19 см і 28 см. 383. 10 см або 14 см. 384. Так, зі сторонами 4 см і 2 см. 385. Рис. 183. 387. Рис. 184. 388. Рис. 185. 389. Рис. 186. 392. 3) 917; 4) 4815. 399. 5) 21 390; 6) 5583; 7) 107 601; 8) 1398. 402. 1) 112; 2) 3379. 409. 830 кг. 410. Так. 411.

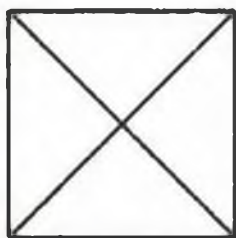


Рис. 183

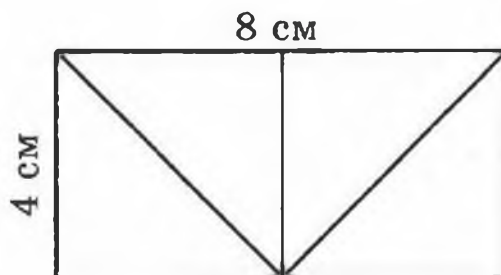


Рис. 184

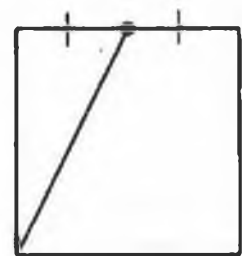


Рис. 185

днів у місяці — 31. 565. 3) 30; 4) 24; 5) 1.
 566. 3) 69; 4) 87; 5) 5. 573. 1) 38; 2) 55; 3) 16; 4) 7.
 585. 80 дм². 586. 225 см². 591. а) 82 см, 310 см²;
 б) 66 см, 194 см². 592. 104 см, 516 см². 594. Так.
 595. 5940 кг. 596. Ні. 597. 52 см. 598. 24 см.
 599. На 104 см². 601. На 160 см². 602. 16 см².
 603. Жодного або два, або три. 604. Жодного або два.

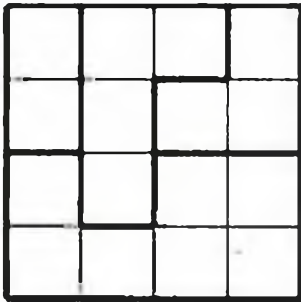


Рис. 187

605. *Вказівка.* Провести пряму через точки перетину діагоналей прямокутників. 606. Рис. 187. 607. 1) Так. *Вказівка.* Якщо розрізати даний квадрат на квадрати зі стороною 1 см, то з них можна потім скласти квадрати зі сторонами 3 см і 4 см. 2) Ні. *Вказівка.* Число 36 не можна записати як суму двох чисел, кожне з яких є квад-

ратом натурального числа. 608. 33°. 609. 1) 545 679; 2) 1780. 622. 48 м². 623. 7 см. 626. 1620 дм³.
 627. 1920 см³. 628. 5 см. 629. 12 см. 632. 13 500 см³.
 633. 7456 см³. 635. 9 м³, 300 коротунів. 636. 12 м.
 637. 1) 8; 2) 36; 3) 52. 638. 216 см². 639. 1) У 16 разів; 2) у 64 рази. 640. 1) Збільшиться в 40 разів; 2) збільшиться в 2 рази. 641. 1) Збільшиться у 8 разів; 2) не зміниться. 644. На 2 дні. 647. 42 км/год.
 677. 44 риби. 678. 148 км. 679. 4 кг 50 г. 680. 18 ц.
 681. 189 кг. 682. Мадам Шапокляк. 683. 378 кг.
 684. На 7 км. 685. 6 днів. 686. 4 год. 687. 135.
 688. 240. 689. 351. 690. 752. 716. 128 км. 728. 150 кг.
 729. 60 км. 737. 3) 2. 738. 3) 72. 739. 240 м².
 753. 1) $8\frac{2}{7}$; 2) $4\frac{18}{34}$. 754. 1) $1\frac{23}{30}$; 2) 4. 763. 1) 8; 9; 10;
 2) 9; 10; 11. 764. 1) 57; 58; 59; 2) 4; 5; 6; 7.
 765. 1) 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 2) 1. 766. 1;
 2; 3. 787. У 5 разів. *Вказівка.* Записати дані величини в секундах. 788. У 10 разів. 811. 1) 5; 6; 7; 8; 9;
 2) 5; 6; 7; 8; 9; 3) 8; 9; 4) ніяку; 5) 0; 1; 2; 3; 4; 5;

6) 7; 8; 9. 830. 4 кг. 858. 1) 61,22; 2) 89,686; 3) 2,395;
 4) 59,72. 859. 1) 91,35; 2) 11,987. 868. 1) 0,54 дм;
 2) 10 дм; 3) 16,6 дм; 4) 290,8 дм; 5) 95,72 дм;
 6) 13,91 дм. 869. 1) 11,91 а; 2) 42,33 а; 3) 9,18 а;
 4) 4,853 а; 5) 924,18 а; 6) 2383,84 а. 870. 1) 3,76 ц;
 2) 0,08 ц; 3) 42,9 ц; 4) 36,04 ц; 5) 67,86 ц;
 6) 1,88 ц. 872. 12 год. 873. 396 м³. 874. 1 грн.
 30 к. 907. 1) 20,484; 2) 87,72; 3) 4,33. 908. 1) 5;
 2) 14,68; 3) 13,64. 915. 81,24 км. 916. 123,72 км.
 919. 1) а) 42,4 см; б) 72,48 см²; в) 39,744 см³.
 920. а) 68,4 см; б) 178,2 см²; в) 145,8 см³. 921. Так.
 922. 18,7 сольдо. 923. 172,85 гульдена. 925. 5 квад-
 ратів. 926. О 13 год 30 хв. 957. 1) 242,95; 2) 31,03;
 3) 9,76. 958. 1) 15,44; 2) 6,42; 3) 2,84. 959. 15,625 дм³.
 961. 1) 0,801; 2) 47,14. 962. 1) 5,99; 2) 54,42.
 963. 2) 0,945; 5) 0,292; 9) 0,2772; 10) 420; 11) 8,8;
 12) 0,75. 964. 1) 1,47; 2) 4,38; 3) 11,1; 4) 548,68;
 5) 55,52; 6) 14,98. 965. 1) 0,42, 2) 0,9; 3) 3,4;
 4) 0,3; 5) 0,4; 6) 10,2. 966. 1) 0,16; 2) 0,14; 3) 0,1;
 4) 2,5; 5) 0,3; 6) 0,8. 967. 42,7 км/год. 968. 1,8 м/хв.
 969. 58,76 км/год. 970. 4,1 км/год. 971. Через
 4,2 год. 972. Через 9,5 хв. 973. 5,7 год. 974. 30 хв.
 975. Суміш гною і торфу. 976. Урожайність льону від
 внесення добрив зменшилась, а ячменю — підвищилась.
 982. 259,14 грн. 983. 116,28 км. 984. 5,12. 985.
 169,2. 986. 40. 987. 32. 988. 1) $3,48 : 29 = 0,12$;
 2) $9,75 : 39 = 0,25$; 3) $5,51 : 29 = 0,19$. 989. 300 сто-
 рінок. 990. 6,89. 991. 10,6 км/год і 1,8 км/год.
 992. 1,8 грн. 1003. 6,6. 1004. 10,6. 1005. 4; 16. 1006.
 5,9; 10,5. 1007. По 12 балів. 1008. 45 км/год.
 1009. 2,8 грн. 1010. 2,4. 1011. 9,18. 1012. 32 роки.
 1013. На 1. 1014. *Вказівка*. Нехай не всі гноми були
 одного зросту. Тоді найвищий гном не може бути ви-
 щим за жодного з двох своїх сусідів. Отже, найви-
 щий гном і два його сусіди були однакового зросту.
 Проведіть аналогічні міркування для другого за зрос-

том гнома і так далі. 1017. 2592 см³. 1037. 624 кг.
 1038. 88 банок. 1039. 468 дерев. 1040. 9471 грн.
 1042. 189 дм³. 1044. 1540 грн.; 1694 грн. 1045.
 1020 л; 867 л. 1046. 218 км. 1047. 588 грн. 1048.
 30 пиріжків. 1050. 40 вантажних автомобілів. 1051.
 65 км. 1066. 600 сольдо. 1067. 400 грибів. 1068.
 24 дм³. 1069. 30 км. 1070. 300 дерев, 177 вишень.
 1071. 320 м, 217,6 м. 1072. 500 кущів. 1073. 400 сто-
 рінок. 1074. 1500 кг. 1075. 400 кг. 1076. 120 троянд.
 1077. 1) 3,2; 2) 6,4. 1080. 14 км/год. 1094. 10,8 см.
 1095. 152 км. 1098. 4) 1,6. 1100. 1) 624; 2) 21 134;
 3) 371 000; 4) 6629; 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) 15,8; 22) 39,75;
 23) 2,515; 24) 19,84. 1101. 6) 0,2; 7) 52; 8) 0,11;
 9) 15; 10) 6,29. 1104. 3) 54,02; 4) 3,7; 5) 2,676;
 6) 2,113; 7) 500; 8) 27,03. 1105. 7) 400; 8) 16,784;
 9) 7,69; 10) $3\frac{1}{23}$; 11) 3209; 12) $9\frac{12}{18}$; 13) 0,631;
 14) 0,95; 15) 2779; 16) 4,058; 17) 57,543; 18) $1\frac{10}{15}$.
 1106. 9) 0,06; 10) 2230; 17) 0,06; 18) 0,4. 1114.
 14 га, 32 га. 1115. 345 кг, 465 кг. 1116. 40 т 1 ц
 25 кг. 1117. 27 машин. 1118. 1,2 грн. 1119. За 7,2 хв.
 1120. За 2 хв. 1121. 3,5 хв, 700 л, 490 л.
 1122. 1,5 кг. 1123. 3,25 м, 2,75 м. 1124. 24 кг,
 18 кг. 1127. 0,8 год або 1,4 год. 1130. 9,6 км/год
 або 7,2 км/год. 1131. 429 км. 1132. 2,5 год.
 1133. 64 км/год. 1134. 8 год. 1135. 1,5 км. 1136.
 232,4 км. 1137. 75 км/год. 1138. 8 км/год. 1139.
 76,2 км, вантажний автомобіль попереду; 14,05 км,
 мотоцикліст попереду. 1140. 328 км. 1141. 158 км.
 1144. Через 3,5 год. Задачу можна розв'язати, не зна-
 ючи швидкість течії. 1145. 5 год. 1146. 90 м.
 1147. 720 м. *Вказівка*. Час спуску з гори виразить у
 хвилинах: 1,2 год = 72 хв. 1148. 375 м. *Вказівка*.

Знайдіть швидкість руху поїздів один відносно одного,
а потім виразіть її в метрах за секунду. **1149.** 45 км/год.
1150. 5 год, 18 км. **1152.** 640 км. **1153.** 67,2 кг.
1154. 238,4 кг. **1159.** 150 кг. **1160.** 60 км. **1161.** 41,6 кг.
1164. 68 пиріжків. **1173.** $\frac{3}{8}$ м². **1174.** 21,2 см. **1177.**
40 см³. **1179.** 11 520 см³. **1180.** 189 м³. **1181.** 8 км або
1,6 км. **1182.** 20,25 год. **1183.** 2500 лоз. **1189.**
500 км/с, 1150 км/с. **1191.** 35 кг, 98 кг, 147 кг. **1192.**
70 км/год, 60 км/год. **1193.** 14 км/год, 56 км/год.
1194. 1) 1,2 км/год, 9,6 км/год. **1196.** 504 грн.
1197. 43,7 кг, 31,1 кг. **1198.** 8;4 кг. **1199.** 160.

Ар 145

Бісектриса 80

Величина кута 84

Вершина кута 78

— *многокутника* 91

Виміри прямокутного паралелепіпеда 151

Вимірювання відрізків 18
— *кутів* 83

Вираз буквений 67

— *числовий* 67

Від'ємник 56

Віднімання 56

— *десяткових дробів* 205

— *звичайних дробів* 176

Відрізок 17

Відсоток 239

Властивості

додавання 50

— *множення* 107

Гектар 145

Градус 84

Грань куба 151

— *прямокутного паралелепіпеда* 150

Ділене 122

Ділення 122

— *десяткових дробів* 222

— *з остачею* 136

Дільник 122

Добуток 106

Довжина відрізка 18

— *ламаної* 20

Додавання 49

— *звичайних дробів* 176

— *десяткових дробів* 204

Доданки 50

Дроби десяткові 189

— *звичайні* 160

— *неправильні* 171

— *правильні* 172

Зменшуване 56

Знаки нерівності 43

Знаменник дроби 161

Значення виразу 67

Квадрат 96

— *числа* 141

Корінь рівняння 74

Куб 151

— *числа* 141

Кут 78

— *гострий* 85

— *прямий* 85

— *розгорнутий* 83

— *тупий* 85

Ламана 19

Масштаб 251

Многокутник 91

Множення 106

— *десяткових дробів* 213, 214

Множники 106

Наближене значення 201

Нерівність 43

— *подвійна* 43

Нуль 6

Об'єм куба 152

— *прямокутного*

паралелепіпеда 152

Округлення чисел 201

Остача 136

Периметр 92

Площа квадрата 145

— *прямокутника* 144

Порівняння десяткових дробів 196, 197

— *звичайних дробів* 172

— *кутів* 84

— *натуральних чисел* 43

Початок променя 30

Промінь 30

— *координатний* 38

Пряма 29

Прямокутний

паралелепіпед 150

Прямокутник 96

Ребро прямокутного паралелепіпеда 151

Рівні відрізки 18

— *кути* 79

— *фігури* 92

Рівняння 74

Різниця 56

Розв'язок рівняння 74

Розряди числа 9

Розрядні доданки 9

Ряд натуральних чисел 7

Середнє арифметичне 235

— *значення* 235

Системи числення 16

— *десяткова* 16

— *римська* 15

Сторони кута 78

— *многокутника* 91

Сума 50

Транспортир 84

Трикутник 97

— *гострокутний* 97

— *прямокутний* 97

— *рівнобедрений* 97

— *рівносторонній* 97

— *різносторонній* 97

— *тупокутний* 97

Формула 68

— *об'єму куба* 152

— *об'єму прямокутного паралелепіпеда* 152

— *периметра квадрата* 97

— *периметра прямокутника* 96

— *периметра рівностороннього трикутника* 98

— *площі квадрата* 145

— *площі прямокутника* 145

Цифри 9

Частка 122

— *неповна* 136

Чисельник дробу 161

Числа дробові 159

— *мішані* 183

— *натуральні* 6

Чотирикутник 91

Шкала 36

ВІД АВТОРІВ	3
-------------------	---

РОЗДІЛ І

Натуральні числа і дії над ними

§ 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА	6
1. Ряд натуральних чисел	6
2. Цифри. Десятковий запис натуральних чисел	8
3. Відрізок. Довжина відрізка	17
4. Площина. Пряма. Промінь	28
5. Шкала. Координатний промінь	36
6. Порівняння натуральних чисел	43
§ 2. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ	49
7. Додавання натуральних чисел. Властивості додавання	49
8. Віднімання натуральних чисел	56
9. Числові і буквені вирази. Формули	66
10. Рівняння	74
11. Кут. Позначення кутів	78
12. Види кутів. Вимірювання кутів	83
13. Многокутники. Рівні фігури	91
14. Прямокутник. Трикутник і його види	96
§ 3. МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ	105
15. Множення. Переставна властивість множення ...	105
16. Сполучна і розподільна властивості множення ...	114
17. Ділення	121

18. Ділення з остачею	136
19. Квадрат і куб числа	140
20. Площа. Площа прямокутника	143
21. Прямокутний паралелепіпед і його об'єм	150

РОЗДІЛ II

Дробові числа і дії над ними

§ 4. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ	159
22. Уявлення про звичайні дроби	159
23. Правильні і неправильні дроби. Порівняння дробів	170
24. Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками	176
25. Дроби і ділення натуральних чисел	180
26. Мішані числа	182
§ 5. ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ	189
27. Уявлення про десяткові дроби	189
28. Порівняння десяткових дробів	196
29. Округлення десяткових дробів	200
30. Додавання і віднімання десяткових дробів	204
31. Множення десяткових дробів	212
32. Ділення десяткових дробів	222
33. Середнє арифметичне. Середні величини	235
34. Відсотки. Знаходження відсотків від числа	239
35. Знаходження числа за його відсотками	245
36. Масштаб	250
ВПРАВИ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ ЗА КУРС 5 КЛАСУ	254
РОЗМАЛЬОВКИ	274
ВІДПОВІДІ. ВКАЗІВКИ	277
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	284

Навчальне видання

**МЕРЗЛЯК Аркадій Григорович
ПОЛОНСЬКИЙ Віталій Борисович
ЯКІР Михайло Семенович**

МАТЕМАТИКА

Підручник для 5-го класу

Відповідальний за випуск *В. Л. Маркіанов*
Редактор *М. В. Москаленко*
Комп'ютерна верстка *В. М. Амелін*
Коректор *Г. Ф. Висоцька*

Підписано до друку 14.01.2005. Формат 60×90/16. Гарнітура шкільна.
Папір офсетний. Друк офсетний. Умов. друк. арк. 18,0.
Тираж 300 000 прим. Зам. № 401

Свідоцтво ДК № 644 від 25.10.2001 р.

Видає за рахунок державних коштів
Продаж заборонено

Творче об'єднання «Гімназія»
Україна, 61103, м. Харків, вул. Дерев'янка, 16а
Тел. (0572) 58-83-93, (057) 719-46-80, 719-17-26

Віддруковано з готових позитивів
у друкарні ПП «Модем»
Україна, 61103, м. Харків, вул. Дерев'янка, 16а
Тел. (0572) 58-15-80, 58-15-90