

Джон Ендрю Біос

# Математика

5 клас



$$\begin{aligned} 6 \times 2 &= 12 \\ 6 \times 3 &= 18 \\ 6 \times 4 &= 24 \\ 6 \times 5 &= 30 \end{aligned}$$



$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$



Містить цифровий контент



*«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»  
(Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 № 140)*

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

**Джон Ендрю Біос**

Б 63 Математика: підруч. для 5 класу закладів загальної середньої освіти / Джон Ендрю Біос. – К. : Видавництво «Лінгвіст», 2022. – 288 с.

ISBN (укр.): 978-617-8002-82-4

Підручник призначений для вивчення математики в 5 класі, розроблений згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. Видання містить цифровий контент, інтегровані модулі з проєктною діяльністю та опційні теми для поглибленого вивчення матеріалу. Виклад навчального матеріалу представлено в доступній, чіткій та ілюстративній формі відповідно до вікових особливостей учнів.

УДК 51(075.3)

Відповідає модельній навчальній програмі «Математика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Васишин М. С., Милянник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьнік О. В.)

Головна редакторка *Світлана Радченко*

Редакторка *Емілія Вітряк*

Дизайнерка *Тамара Музика*

Перекладачка *Дар'я Кракович*

Коректорка *Катерина Самчук*

Науково-методичні консультанти:

*Олександр Школьнік, доктор педагогічних наук, професор кафедри математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*

*Юлія Простакова, кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри математики Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди*

ISBN (укр.): 978-617-8002-82-4

ISBN (англ.): 978-618-5305-44-4

Усі права застережено. All rights reserved

Copyright © 2021 by Vector M & S Publishing Ltd.

© ТОВ «Видавництво «Лінгвіст», виключна ліцензія на видання, оригінал-макет, 2022

# Вітаємо, друзі!










Мене звати Марк, і я стану вашим помічником у вивченні математики. Математика хоч і складна наука, але надзвичайно важлива та корисна. Математичні знання допомагають вирішувати багато повсякденних питань. Тому я докладу максимум зусиль, аби допомогти вам не просто вивчити, а й зрозуміти цей предмет. І, повірте, це буде цікаво та пізнавально!

Мене звати Катруся, і я дам вам різні лайфхаки щодо вивчення математики. Адже багато професій потребують математичних знань. А заняття математикою вдосконалюють пам'ять, мислення та увагу. Окрім цього, я розповім вам, як працювати з підручником.



Кожна тема розпочинається з викладу теоретичного матеріалу. Цією позначкою виділено важливі твердження та правила, а також той матеріал, який необхідно пригадати.

Після теоретичного матеріалу йдуть завдання, які поступово ускладнюються. Для швидкого орієнтування в підручнику використано такі умовні позначки:

-  завдання, які рекомендовано для класної роботи;
-  завдання, які рекомендовано для домашньої роботи;
-  завдання підвищеної складності;
-  завдання на повторення раніше вивченого матеріалу;
-  практичні завдання;
-  інтернет-підтримка (до тем з такою позначкою додаються цифрові матеріали);
-  проєктна діяльність.

\* Площа довільного трикутника

Матеріал теми є випереджаючим і вивчається на розсуд вчителя.

## Бажаємо успіхів!

## 1 Натуральні числа до 10 000 000

1.1 Рахусмо до 10 000 000 .....	7
1.2 Запис числа .....	13
1.3 Розрядні доданки .....	19
1.4 Рахусмо сотнями тисяч .....	22
1.5 Рахусмо мільйонами .....	23
1.6 Координатний промінь .....	24
1.7 Порівняння чисел .....	27
1.8 Впорядкування чисел .....	30
1.9 Округлення чисел .....	32

## 2 Дії з натуральними числами

2.1 Додавання .....	36
2.2 Віднімання .....	38
2.3 Множення і ділення на 10, 100, 1000 .....	41
2.4 Множення .....	43
2.5 Ділення .....	45
2.6 Квадрат і куб натурального числа .....	50
2.7 Виконання кількох дій .....	53
2.8 Числові і буквені вирази .....	55
2.9 Властивості додавання .....	58
2.10 Властивості множення .....	61
2.11 Розв'язування задач .....	65

## 3 Найпростіші геометричні фігури на площині

3.1 Ламана .....	66
3.2 Кути .....	68
3.3 Вимірювання кутів .....	70
3.4 Побудова кутів .....	74
3.5 *Суміжні кути .....	76
3.6 *Кути, що утворюють повний кут .....	77
3.7 *Вертикальні кути .....	78

**Проект «Турбота про здоров'я» .....** 79

**Опційна тема «Рівняння» .....** 79

**Інтегрований модуль «Історія походження натуральних чисел та написання цифр» .....** 79

## 4 Звичайні дроби

4.1 Поняття звичайного дробу .....	80
4.2 Основна властивість дробу .....	82
4.3 Скорочення дробів .....	84
4.4 Порівняння дробів з однаковими знаменниками .....	85
4.5 *Порівняння дробів із різними знаменниками .....	86
4.6 Впорядкування дробів з однаковими знаменниками .....	88
4.7 *Впорядкування дробів із різними знаменниками .....	89
4.8 Мішані дроби .....	91
4.9 Правильні й неправильні дроби .....	92
4.10 *Перетворення неправильного дробу в мішаний дріб .....	94
4.11 Перетворення мішаного дробу в правильний дріб .....	95
4.12 *Впорядкування неправильних дробів та мішаних дробів .....	97



4.13 Додавання дробів з однаковими знаменниками .....	99
4.14 *Додавання дробів із різними знаменниками .....	100
4.15 Віднімання дробів з однаковими знаменниками .....	102
4.16 *Віднімання дробів із різними знаменниками .....	103
4.17 Знаходження дробу від числа .....	105
4.18 Розв'язування задач .....	107
<b>Проект «Готуємо зі звичайними дробами» .....</b>	<b>108</b>

## 5 Десяткові дроби

5.1 Поняття десяткового дробу. Десяті .....	109
5.2 Десяткові дроби. Соті .....	114
5.3 Розрядні доданки десяткових дробів .....	118
5.4 Перетворення звичайних дробів у десяткові .....	119
5.5 Перетворення десяткових дробів у звичайні .....	122
5.6 Порівняння десяткових дробів .....	126
5.7 Впорядкування десяткових дробів .....	127
5.8 Округлення десяткових дробів .....	130
5.9 Додавання десяткових дробів .....	133
5.10 Віднімання десяткових дробів .....	139
5.11 Множення десяткових дробів .....	146
5.12 Ділення десяткових дробів .....	150
5.13 Множення десяткових дробів на 10, 100 .....	154
5.14 Ділення десяткових дробів на 10, 100 .....	155
5.15 Розв'язування задач .....	157
<b>Проект «Навіщо десяткові дроби в магазині?» .....</b>	<b>159</b>

## 6 Вимірювання величин

6.1 Додавання і віднімання довжин .....	160
6.2 Перетворення одиниць довжини .....	162
6.3 Додавання і віднімання мас. Перетворення одиниць маси .....	164
6.4 Додавання і віднімання грошей. Перетворення грошових одиниць .....	166
6.5 Додавання і віднімання часу. Перетворення одиниць часу .....	168
<b>Опційна тема «Рівняння» .....</b>	<b>170</b>
<b>Інтегрований модуль «Застосування математичних знань у побуті» .....</b>	<b>170</b>

## 7 Дані та ймовірність

7.1 Дані. Способи отримання та представлення даних .....	171
7.2 Стовпчаста діаграма .....	175
7.3 Лінійна діаграма .....	177
7.4 *Уявлення про ймовірність події .....	181

## 8 Логічні та комбінаторні задачі

8.1 Комбінаторні задачі. Правила додавання і множення .....	185
8.2 Логічні задачі на закономірності та аналогії .....	189
8.3 Логічні задачі на послідовності дій та стратегії .....	191
8.4 Логічні задачі на правильність міркувань .....	193

## 9 Відсотки

9.1 Поняття відсотка .....	195
9.2 Перетворення звичайних дробів у відсотки .....	197

# Зміст

9.3 Перетворення десяткових дробів у відсотки .....	199
9.4 Розв'язування задач .....	201
9.5 Знаходження відсотка від числа .....	203
9.6 Знаходження числа за його відсотком .....	205
9.7 Відсоткове порівняння .....	207
9.8 Розв'язування комбінованих сюжетних задач .....	209
<b>Проект «Світ професій у відсотках» .....</b>	<b>210</b>

## 10 Многокутники

10.1 Многокутники .....	212
10.2 Види чотирикутників .....	214
10.3 Побудова квадрата .....	218
10.4 Побудова прямокутника .....	219
10.5 Периметр квадрата і прямокутника .....	221
10.6 Види трикутників .....	223
10.7 Сума кутів трикутника .....	226
10.8 Побудова трикутника .....	228
10.9 Периметр трикутника .....	229
10.10 Розв'язування задач .....	231

## 11 Площі многокутників

11.1 Площа квадрата і прямокутника .....	232
11.2 Площа прямокутного трикутника .....	236
11.3 Площа довільного трикутника .....	238
11.4 Площа складених фігур .....	241
11.5 Розв'язування задач .....	242

**Інтегрований модуль «Математика в творах мистецтва» .....** **243**

**Інтегрований модуль «Розв'язування рівнянь за допомогою сучасних ІКТ» .....** **243**

## 12 Розділ 12. Уявлення про многогранники та їх об'єми

12.1 Просторові геометричні фігури .....	244
12.2 Об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда .....	247
12.3 Об'єм рідини .....	250
12.4 Розв'язування задач .....	251

## 13 Розділ 13. Множини

13.1 Поняття множини. Способи задання множин .....	253
13.2 Діаграми Венна. Підмножини .....	257
13.3 Переріз, об'єднання, різниця множин .....	259

## 14 Розділ 14. Відношення

14.1 Відношення .....	263
14.2 Рівні відношення .....	266
14.3 Розв'язування задач .....	268

## 15 Розділ 15. Повторення і систематизація знань .....

<b>Опційна тема «Рівняння» .....</b>	<b>287</b>
--------------------------------------	------------

# Натуральні числа до 10 000 000



## 1.1 Рахуємо до 10 000 000



Числа, які використовуються при лічбі, називають **натуральними числами**. Наприклад, натуральними є числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ... (і так далі). Числа 257, 3896, 12751, 456 310, які ви вже вивчали раніше, також є натуральними.

Число 0 (нуль) **не є натуральним числом**.



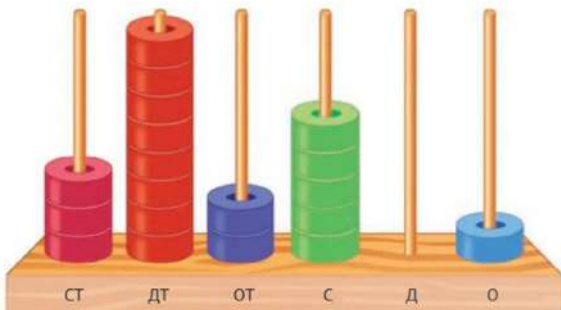
Ви вже вмієте читати й записувати числа до 1 000 000.



$$100\,000 + 20\,000 + 5000 + 600 + 50 + 3 = 125\,653$$



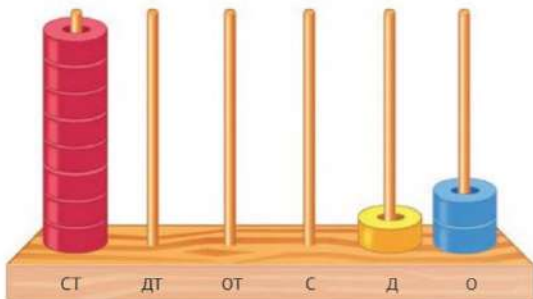
Ми читаємо це число як  
сто двадцять п'ять тисяч шістьсот п'ятдесят три.



$$300\,000 + 80\,000 + 2\,000 + 500 + 0 + 1 = 382\,501$$



Ми читаємо це число як  
триста вісімдесят дві тисячі п'ятсот один.



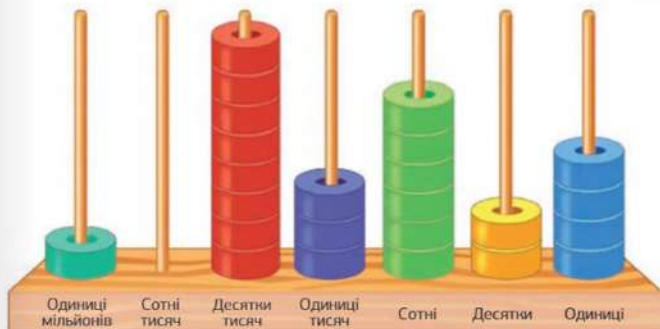
$$800\,000 + 0 + 0 + 0 + 10 + 2 = 800\,012$$



Ми читаємо це число як  
вісімсот тисяч дванадцять.

Але є й більші натуральні числа.

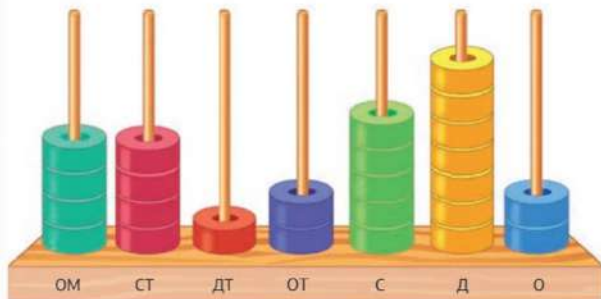
1



$$1\,000\,000 + 0 + 80\,000 + 3\,000 + 600 + 20 + 4 = 1\,083\,624$$



Ми читаємо це число як один мільйон вісімдесят три тисячі шістсот двадцять чотири.



$$4\,000\,000 + 400\,000 + 10\,000 + 2\,000 + 500 + 70 + 2 = 4\,412\,572$$

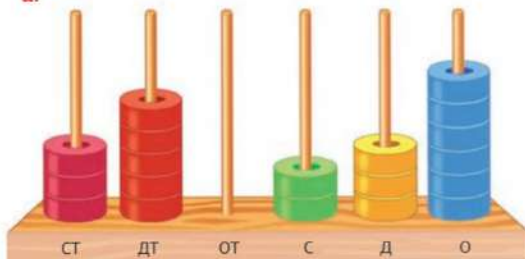


Ми читаємо це число як чотири мільйони чотириста дванадцять тисяч п'ятсот сімдесят два.

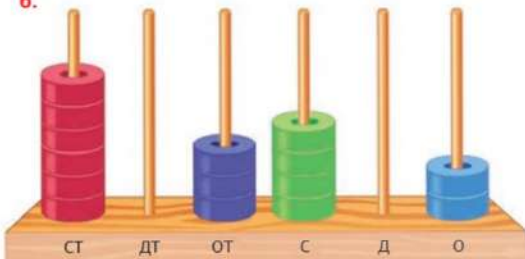
1

Подивіться на рисунок. Запишіть число у вигляді суми розрядних доданків, а потім словами.

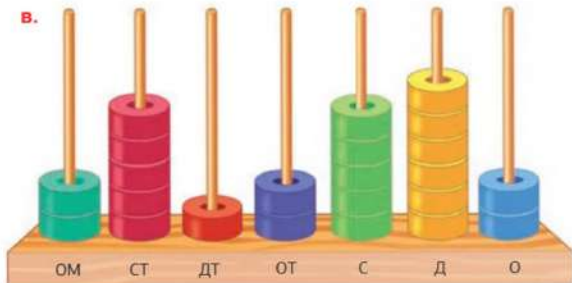
а.



б.



в.





**2** Запишіть числа словами.

- а. 1 789 412      б. 5 643 801      в. 899 903  
г. 7 900 018      д. 700 804      е. 2 540 009

**3** Запишіть цифрами та прочитайте.

- а. Найменше семицифрове число.  
б. Найбільше шестицифрове число.  
в. Найбільше п'ятицифрове число.

**4** Запишіть «сусідів» чисел.

786 567

1 002 380

902 000

1 000 100

899 789

800 319

1 000 000

651 000

790 000

499 999

**5** Запишіть шестицифрові числа, використовуючи кожну цифру лише один раз.

7

9

0

1

2

6

- а. Найменше число.      г. Найбільше непарне число.  
б. Найбільше число.      д. Найменше парне число.  
в. Найменше непарне число.      е. Найбільше парне число.

**6** Запишіть подані числа тричі підряд. Прочитайте їх.

- а. 43      б. 52      в. 11  
г. 96      д. 34      е. 25

7

Установіть відповідність між числом та його записом.

1.

471 562

•

•

а. дев'ятсот шістдесят сім тисяч чотириста сорок вісім

2.

123 706

•

•

б. сімсот сорок тисяч шістсот п'ятдесят три

3.

462 100

•

•

в. чотириста сімдесят одна тисяча п'ятсот шістдесят два

4.

740 653

•

•

г. сто двадцять три тисячі сімсот шість

5.

967 448

•

•

д. чотириста шістдесят дві тисячі сто

8

Запишіть числа цифрами.

а. Вісімсот п'ятдесят шість тисяч чотириста тридцять два.

б. Вісімсот одна тисяча триста чотири.

в. Триста десять тисяч сімсот вісім.

г. Шістсот дев'яносто тисяч десять.

д. Шістсот тисяч чотириста тридцять два.

е. Один мільйон сто тридцять тисяч дванадцять.

9

Закресліть у кожному числі три цифри так, щоб одержати найбільше число.

2 929 929

3 311 131

64 664 646



## 1.2 Запис числа



У якому розряді знаходиться кожна цифра числа 743 629?

7	4	3	6	2	9
Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
$\times 100\ 000$	$\times 10\ 000$	$\times 1\ 000$	$\times 100$	$\times 10$	$\times 1$



- Цифра 9 знаходиться в розряді одиниці. Позначає 9.
- Цифра 2 знаходиться в розряді десятки. Позначає 20.
- Цифра 6 знаходиться в розряді сотні. Позначає 600.
- Цифра 3 знаходиться в розряді одиниці тисяч. Позначає 3000.
- Цифра 4 знаходиться в розряді десятки тисяч. Позначає 40 000.
- Цифра 7 знаходиться в розряді сотні тисяч. Позначає 700 000.

У якому розряді знаходиться кожна цифра числа 436 528?

Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
4	3	6	5	2	8
4 сотні тисяч	3 десятки тисяч	6 одиниць тисяч	5 сотень	2 десятки	8 одиниць
↓	↓	↓	↓	↓	↓
400 000	30 000	6000	500	20	8

4 сотні тисяч	→	чотириста тисяч
3 десятки тисяч	→	тридцять тисяч
6 одиниць тисяч	→	шість тисяч
5 сотень	→	п'ятсот
2 десятки	→	двадцять
8 одиниць	→	вісім



Ми читаємо це число як чотириста тридцять шість тисяч п'ятсот двадцять вісім.

$$400\,000 + 30\,000 + 6000 + 500 + 20 + 8 = 436\,528$$

У якому розряді знаходиться кожна цифра числа 2 487 549?

Одиниці мільйонів	Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
2	4	8	7	5	4	9
2 одиниці мільйонів	4 сотні тисяч	8 десятків тисяч	7 одиниць тисяч	5 сотень	4 десятки	9 одиниць
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2 000 000	400 000	80 000	7000	500	40	9

2 одиниці мільйонів	→	два мільйони
4 сотні тисяч	→	чотириста тисяч
8 десятків тисяч	→	вісімдесят тисяч

7 одиниць тисяч → сім тисяч  
 5 сотень → п'ятсот  
 4 десятки → сорок  
 9 одиниць → дев'ять



Ми читаємо це число як два мільйони чотириста вісімдесят сім тисяч п'ятсот сорок дев'ять.

$$2\,000\,000 + 400\,000 + 80\,000 + 7\,000 + 500 + 40 + 9 = 2\,487\,549$$

10

Розгляньте таблицю і запишіть у зошит числа за зразком. Після цього запишіть задане число словами та цифрами.

а.

Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
5	2	3	9	4	7

<input checked="" type="checkbox"/> 5 сотні тисяч	<input type="text" value="500 000"/>	<input type="checkbox"/> сотні	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> десятки тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> десятки	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> одиниці тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> одиниці	<input type="text"/>

б.

Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
6	7	0	9	0	1

<input checked="" type="checkbox"/> 6 сотні тисяч	<input type="text" value="600 000"/>	<input type="checkbox"/> сотні	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> десятки тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> десятки	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> одиниці тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> одиниці	<input type="text"/>

**В.**

Одиниці мільйонів	Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
6	7	4	3	5	2	8

<input checked="" type="checkbox"/> 6	одиниці мільйонів	<input type="text" value="6 000 000"/>	<input type="checkbox"/>	сотні	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	сотні тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	десятки	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	десятки тисяч	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	одиниці	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	одиниці тисяч	<input type="text"/>			

**11** Запишіть числа словами.

- |                   |                     |                      |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| <b>а.</b> 205 000 | <b>б.</b> 674 469   | <b>в.</b> 3 781 562  |
| <b>г.</b> 561 402 | <b>д.</b> 950 938   | <b>е.</b> 9 650 789  |
| <b>є.</b> 300 011 | <b>ж.</b> 1 097 453 | <b>з.</b> 16 452 731 |

**12** Запишіть числа цифрами.

- а.** Чотириста вісім тисяч.
- б.** Триста п'ятнадцять тисяч чотириста три.
- в.** Сімсот тисяч десять.
- г.** Дев'ятсот тридцять чотири тисячі один.
- д.** Вісім мільйонів сімсот п'ятдесят тисяч двісті тридцять вісім.
- е.** Сім мільйонів чотирнадцять тисяч триста дев'ятнадцять.
- є.** Дев'ять мільйонів чотириста вісімдесят дві тисячі сімсот сорок п'ять.
- ж.** Шість мільйонів двадцять п'ять тисяч шість.



**13** Завершіть речення.

**а.** У числі 951 364

- |                                 |                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>(1)</b> цифра 5 позначає ... | <b>(2)</b> цифра 9 знаходиться в розряді ... |
| цифра 9 позначає ...            | цифра 5 знаходиться в розряді ...            |
| цифра 1 позначає ...            | цифра 1 знаходиться в розряді ...            |

**б.** У числі 1 528 736

- |                                 |                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>(1)</b> цифра 8 позначає ... | <b>(2)</b> цифра 2 знаходиться в розряді ... |
| цифра 1 позначає ...            | цифра 1 знаходиться в розряді ...            |
| цифра 5 позначає ...            | цифра 8 знаходиться в розряді ...            |

**14** Задано число 350 768. Яка цифра знаходиться в розряді...

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| <b>а.</b> ... десятків тисяч? | <b>б.</b> ... сотень?   |
| <b>в.</b> ... сотень тисяч?   | <b>г.</b> ... одиниць?  |
| <b>д.</b> ... одиниць тисяч?  | <b>е.</b> ... десятків? |

**15** Завершіть речення.

- а.** У числі 415 963 цифра 4 позначає ...
- б.** У числі 794 652 цифра 9 позначає ...
- в.** У числі 617 825 цифра 7 позначає ...
- г.** У числі 5 984 623 цифра 5 позначає ...
- д.** У числі 6 891 704 цифра 8 позначає ...
- е.** У числі 39 907 687 цифра 6 позначає ...
- є.** У числі 9 870 320 цифра 8 позначає ...
- ж.** У числі 8 423 019 цифра 9 позначає ...

16

Запишіть у зошит числа, які знаходяться між заданими числами.

102 688

102 691

2 342 659

2 342 663

17

Запишіть, що позначає та в якому розряді знаходиться підкреслена цифра.

1 207 5982 89 718700 980673 678197 6094 562 9895 670 2219 832 601

18

Запишіть число, в якому ...

- а.** 8 одиниць мільйонів, 5 десятків тисяч, 9 одиниць тисяч, 3 сотні, 2 одиниці.
- б.** 4 сотні тисяч, 9 десятків тисяч, 8 одиниць тисяч, 2 сотні, 7 десятків.
- в.** 4 одиниці мільйонів, 5 сотень тисяч, 4 одиниці тисяч, 4 одиниці.

19

Установіть відповідність між числом і кількістю нулів у його записі.

1.

Три мільйони п'ятсот

**а.** один

2.

Сто двадцять тисяч дев'ятнадцять

**б.** два

3.

Двісті тридцять одна тисяча дванадцять

**в.** три

4.

Шість мільйонів сімнадцять тисяч вісім

**г.** чотири**д.** п'ять



## 1.3 Розрядні доданки



ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
1	2	9	5	6	7	3

значення

3  
70  
600  
5000  
90 000  
200 000  
1 000 000

$$1\,295\,673 = 1\,000\,000 + 200\,000 + 90\,000 + 5000 + 600 + 70 + 3$$



Це розклад числа на розрядні доданки.

20

Заповніть пропуски, розклавши числа на розрядні доданки.

**а.**  $3\,651\,475 =$

$$= \boxed{\phantom{000000}} + 600\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + 1000 + \boxed{\phantom{000000}} + 70 + \boxed{\phantom{000000}}$$

**б.**  $8\,496\,327 =$

$$8\,000\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + 90\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + 300 + \boxed{\phantom{000000}} + 7$$

**в.**  $2\,862\,908 =$

$$= \boxed{\phantom{000000}} + \boxed{\phantom{000000}} + 60\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + \boxed{\phantom{000000}} + 0 + 8$$

**г.**  $7\,971\,012 =$

$$= 7\,000\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + \boxed{\phantom{000000}} + 1000 + 0 + \boxed{\phantom{000000}} + \boxed{\phantom{000000}}$$

**д.**  $5\,013\,004 =$

$$= \boxed{\phantom{000000}} + 0 + 10\,000 + \boxed{\phantom{000000}} + 0 + 0 + 4$$

21

Запишіть у зошит суму розрядних доданків одним числом.

а.  $600\,000 + 70\,000 + 500 + 40 + 2 =$

б.  $700\,000 + 40\,000 + 2000 + 30 + 4 =$

в.  $6\,000\,000 + 20\,000 + 5000 + 100 + 7 =$

22

Запишіть у зошит числа у вигляді суми розрядних доданків.

а.

СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
2	3	4	6	9	1

значення

$234\,691 =$    $+$    $+$    $+$    $+$    $+$

б.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
2	4	5	9	0	3	8

значення

$2\,459\,038 =$    $+$    $+$    $+$    $+$    $+$    $+$    $+$

23

Знайдіть числа, що правильно розкладені на розрядні доданки. Складіть із отриманих букв назву одного з обласних центрів України.

$$989\ 878 = 900\ 000 + 80\ 000 + 9\ 000 + 800 + 70 + 8$$

І

$$6\ 019\ 809 = 6\ 000\ 000 + 0 + 10\ 000 + 9\ 000 + 800 + 0 + 9$$

Н

$$2\ 001\ 055 = 200\ 000 + 0 + 0 + 1\ 000 + 0 + 50 + 5$$

Л

$$342\ 990 = 300\ 000 + 40\ 000 + 2\ 000 + 900 + 0 + 9$$

О

$$808\ 121 = 800\ 000 + 0 + 8\ 000 + 100 + 20 + 1$$

Р

$$1\ 223\ 009 = 100\ 000 + 200\ 000 + 20\ 000 + 3\ 000 + 0 + 0 + 9$$

Ь

$$123\ 321 = 100\ 000 + 20\ 000 + 3\ 000 + 300 + 20 + 1$$

В

$$3\ 250\ 870 = 3\ 000\ 000 + 200\ 000 + 50\ 000 + 0 + 800 + 70 + 0$$

Е

24

Знайдіть число: а) з найбільшою кількістю одиниць мільйонів; б) з найменшою кількістю сотень тисяч. Розкладіть усі числа на розрядні доданки.

3 508 789

7 002 028

2 123 899

9 291 342

1 709 999

4 800 778

6 788 320

1 905 567

8 900 001

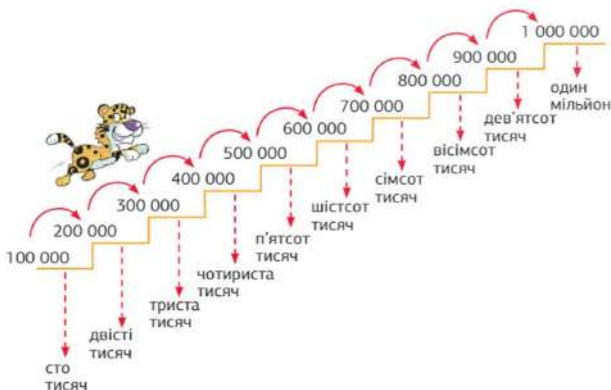
7 230 017

3 490 901

5 687 013



## 1.4 Рахуємо сотнями тисяч



**25** Запишіть у зошит пропущені числа.

- а. 250 000, 350 000, , , 650 000.  
б. 503 600, 603 600, , , 903 600.  
в. 400 100, , 600 100, 700 100, .

**26** Полічіть сотнями тисяч та запишіть результат.

- а. Від 130 000 до 630 000.      б. Від 235 000 до 835 000.

**27** Продовжіть ряд чисел та поясніть, як він утворюється.

101 000	201 000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
---------	---------	----------------------	----------------------	----------------------

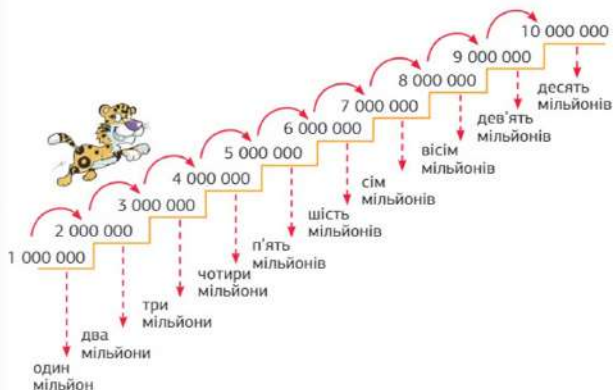




## 1.5 Рахуємо мільйонами



1



**28** Запишіть у зошит пропущені числа.

- а.** 3 300 000, 4 300 000, , , 7 300 000.  
**б.** 5 150 000, 6 150 000, 7 150 000, ,   
**в.** 2 007 000, , 4 007 000, 5 007 000,

**29** Полічіть мільйонами та запишіть результат.

- а.** Від 1 223 030 до 8 223 030.    **б.** Від 2 111 000 до 9 111 000.

**30** Продовжіть ряд чисел та поясніть, як він утворюється.

1 008 454

3 008 454

5 008 454



## 1.6 Координатний промінь



Натуральні числа і число нуль можна зображати точками на промені  $Ox$  так, як це показано на рисунку:



Відстань між будь-якими двома сусідніми рисками на координатному промені однакова. На цьому рисунку вона дорівнює 1.



Такий промінь називають **координатним променем**.

Його початок знаходиться в точці  $O$ .

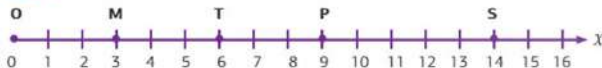
Числа, які відповідають точкам, називають **координатами**.

На цьому промені точка  $O$  має координату 0 (нуль), точка  $A$  має координату 5, а точка  $B$  має координату 11.

Це позначається так:  $O(0)$ ,  $A(5)$ ,  $B(11)$ .

**31**

За рисунком визначте і запишіть координати точок  $M$ ,  $P$ ,  $S$  і  $T$ .



**32**

Побудуйте на координатному промені точки  $D(4)$ ,  $F(7)$ ,  $G(10)$ ,  $K(16)$ .



На координатному промені можна позначати й більші натуральні числа. Наприклад, на рисунку зображено точки  $L(200)$ ,  $H(700)$ .



Пам'ятайте, відстань між будь-якими двома сусідніми рисками на координатному промені має бути однаковою. На цьому рисунку відстань між рисками дорівнює 100.



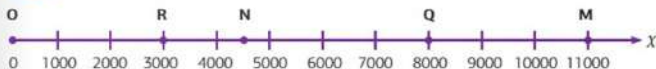
Як визначити координати точок на координатному промені?

**Крок 1** Визначте відстань між двома сусідніми рисками.

**Крок 2** Знайдіть розташування необхідної точки.

**Крок 3** Укажіть координату цієї точки. Якщо точка є серединою відрізка, то до числа, що позначає його лівий кінець, слід додати половину довжини цього відрізка.

**33** Знайдіть і запишіть координати точок  $R$ ,  $Q$ ,  $N$  і  $M$ .



**34** Побудуйте на координатному промені точки  $Y(2000)$ ,  $G(5000)$ ,  $K(10\,000)$  і  $L(6500)$ .



Як побудувати точки на координатному промені?

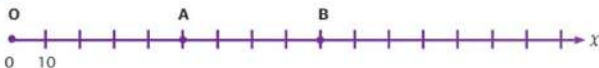
- Крок 1** Накресліть промінь.
- Крок 2** Позначте на ньому початок відріку – точку  $O$  та напрямок  $x$ .
- Крок 3** Відкладіть від початку променя відрізки однакової довжини у потрібній кількості, нанісши відповідні риси на промінь.
- Крок 4** Задайте потрібне значення відстані між двома сусідніми рисками (1, 10, 100, 1000 тощо) в залежності від координат точок, які треба буде позначати.
- Крок 5** Побудуйте точки із заданими координатами.

**35** Побудуйте на координатному промені точки.

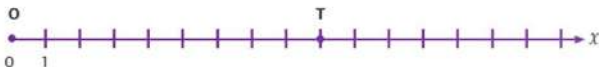
- a.  $Y(20\ 000)$ ,  $G(50\ 000)$ ,  $K(120\ 000)$  і  $P(75\ 000)$ .
- б.  $A(7000)$ ,  $B(9500)$ ,  $C(3000)$  і  $P(5500)$ .

**36** Зобразіть фрагмент координатного променя і побудуйте на ньому точки  $A(32\ 050)$ ,  $Y(32\ 070)$ ,  $R(32\ 020)$ . Виконавши завдання правильно, прочитайте переклад слова «промінь» англійською мовою.

**37** Знайдіть відстань між точками  $A$  і  $B$ .



**38** Позначте точку і запишіть її координату, яка знаходиться від точки  $T$ : а) ліворуч на 4 одиниці; б) праворуч на 3 одиниці.





## 1.7 Порівняння чисел



1

Яке з чисел більше: 672 345 чи 675 072?

	Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
672 345	6	7	2	3	4	5
675 072	6	7	5	0	7	2

● Якщо два числа мають однакову кількість цифр, то ...

● Крок ① Послідовно порівнюємо цифри, що знаходяться у відповідних розрядах, починаючи зліва.

● Крок ② Порівняння продовжуємо доти, доки одна з цифр певного розряду першого числа виявиться більшою чи меншою за відповідну цифру цього самого розряду другого числа.

675 072 більше за 672 345.

675 072 > 672 345

Яке з чисел більше: 2 532 691 чи 2 532 619?

	Одиниці мільйонів	Сотні тисяч	Десятки тисяч	Одиниці тисяч	Сотні	Десятки	Одиниці
2 532 691	2	5	3	2	6	9	1
2 532 619	2	5	3	2	6	1	9



Обидва числа мають однакові цифри в розрядах одиниць мільйонів, сотень тисяч, десятків тисяч, одиниць тисяч та сотень. Отже, порівнюємо десятки. 9 десятків більше за 1 десяток.

2 532 691 більше ніж 2 532 619.

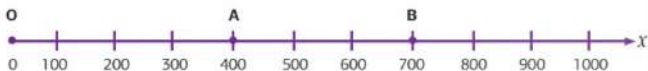
2 532 691  $>$  2 532 619

2 765 927 більше за 917 873, тому що має більше цифр в записі.

**Це правило використовують, щоб порівняти два числа з різною кількістю цифр.**



На координатному промені більше число розташовується справа, а менше – зліва.



$700 > 400$



$42\,500 < 45\,000$

На цьому рисунку відстань між будь-якими двома сусідніми рисками дорівнює 1000. Точка С є серединою відрізка, що позначає числа 42 000 і 43 000. Отже, С (42 500).



**39** Порівняйте числа.

1 335 087

1 435 787

2 560 009

2 560 900

3 003 445

3 005 433

5 670 321

5 760 321

2 990 878

2 990 087

8 793 400

8 765 400

**40**

Заповніть пропуски цифрами так, щоб утворилася правильна нерівність.

 $23\_098 > 238\ 099$ 
 $1\ 002\ 987 > 1\_02\ 874$ 
 $2\ 338\ 809 < 2\ 338\_10$ 
 $5\ 448\ 902 < 5\ 44\_602$ 

**41**

Порівняйте числа, позначивши їх на координатному промені.

25 000

30 000

65 000

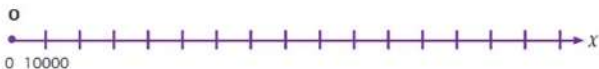
75 000

40 000

45 000

90 000

80 000



**42**

Зобразіть фрагмент координатного променя і побудуйте на ньому точки:

**a.** A(1 040 000), B(1 060 000), C(1 090 000).

**б.** Q(6 100), R(6 500), S(6 250).

**в.** K(200 020), L(200 010), M(200 040), T(200 015).



## 1.8 Впорядкування чисел



Розташуйте числа в порядку зростання та спадання.

148 302

746 001

542 355

620 158

Впорядкування  
за зростанням

найбільше

найменше



Впорядкування за зростанням:

148 302

542 355

620 158

746 001

Впорядкування  
за спаданням

найбільше

найменше



Впорядкування за спаданням:

746 001

620 158

542 355

148 302

4 605 328

9 471 538

9 753 412

8 250 651

Впорядкування за зростанням:

4 605 328

8 250 651

9 471 538

9 753 412

Впорядкування за спаданням:

9 753 412

9 471 538

8 250 651

4 605 328

43

Розташуйте числа в порядку зростання та спадання.

- а. 208 145    351 498    189 500    550 149
- б. 7 591 432    9 875 271    2 534 980    1 801 320
- в. 2 347 305    364 719    5 850 731    8 971 205
- г. 7 989 067    5 733 675    9 472 444    567 894

44

Розташуйте числа в порядку спадання та дізнайтесь, яке озеро є найглибшим в Україні.

- 2 324 555 **ь**    2 334 556 **с**    2 334 452 **т**    2 333 553 **я**
- 2 334 541 **і**    2 331 451 **з**    2 334 552 **в**

45

У таблиці наведені дані про кількість переглядів відеороликів. Розташуйте відеоролики від найбільш популярного до найменш популярного.

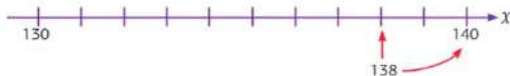
Назва відеоролику	Кількість переглядів
Як рухається Земля	225 376
Що, як увесь лід на Землі розтане?	124 625
Чорнобиль. Як сталася аварія на ЧАЕС	549 661
Що з'явився раніше: курка чи яйце?	120 605
Як Ваш телефон змінює Вас?	151 382
Будова клітини	249 390



## 1.9 Округлення чисел



Округліть число 138 до десятків.



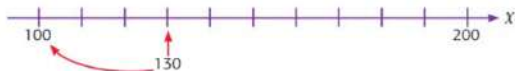
Число 138 розташовано ближче до числа 140.

Число 138 округлили до числа 140.

Отже,  $138 \approx 140$ . Це читають так: 138 наближено дорівнює 140.



Округліть число 130 до сотень.



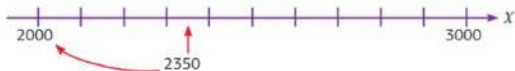
Число 130 розташовано ближче до числа 100.

Число 130 округлили до числа 100.

Отже,  $130 \approx 100$ . Це читають так: 130 наближено дорівнює 100.



Округліть число 2350 до тисяч.



Число 2350 розташовано ближче до числа 2000.

Число 2350 округлили до числа 2000.

Отже,  $2350 \approx 2000$ . Це читають так: 2350 наближено дорівнює 2000.





Ми округлюємо до більшого значення, якщо цифра попереднього розряду (праворуч) більша або дорівнює 5.  
Ми округлюємо до меншого значення, якщо цифра попереднього розряду (праворуч) менша за 5.

### Приклад 1

Округліть число 78 до десятків.

$$\begin{array}{c} +1 \\ \curvearrowright \\ 78 \approx 80 \\ \uparrow \end{array}$$

**Крок 1** Дивимось на цифру в розряді десятків.

**Крок 2** Дивимось на цифру попереднього розряду.  $8 > 5$ , тому до розряду десятків додаємо одиницю.

**Крок 3** Змінюємо цифру в розряді одиниць на нуль.

### Приклад 2

Округліть число 423 до сотень.

$$\begin{array}{c} 423 \approx 400 \\ \uparrow \uparrow \end{array}$$

**Крок 1** Дивимось на цифру в розряді сотень.

**Крок 2** Дивимось на цифру попереднього розряду.  $2 < 5$ , тому не додаємо одиницю до розряду сотень.

**Крок 3** Змінюємо цифри в розряді десятків та одиниць на нулі.

### Приклад 3

Округліть число 4791 до тисяч.

$$\begin{array}{c} +1 \\ \curvearrowright \\ 4791 \approx 5000 \\ \uparrow \uparrow \end{array}$$

**Крок 1** Дивимось на цифру в розряді тисяч.

**Крок 2** Дивимось на цифру попереднього розряду.  $7 > 5$ , тому до розряду тисяч додаємо одиницю.

**Крок 3** Змінюємо цифри в розрядах сотень, десятків та одиниць на нулі.



З округленими числами іноді легше працювати та їх простіше запам'ятовувати.

Населення України складає  
41 588 451 особу.



Округлимо 41 588 451 **до десятків**, буде 41 588 450.

Округлимо 41 588 451 **до сотень**, буде 41 588 500.

Округлимо 41 588 451 **до тисяч**, буде 41 588 000.

46

Округліть числа до десятків.

а.  $64 \approx$

б.  $71 \approx$

в.  $59 \approx$

г.  $89 \approx$

д.  $93 \approx$

е.  $64 \approx$

є.  $95 \approx$

ж.  $98 \approx$

з.  $47 \approx$

47

Округліть числа до сотень.

а.  $126 \approx$

б.  $732 \approx$

в.  $294 \approx$

г.  $189 \approx$

д.  $876 \approx$

е.  $476 \approx$

є.  $554 \approx$

ж.  $375 \approx$

з.  $645 \approx$

**48** Округліть числа до тисяч.

**а.**  $3250 \approx$   **б.**  $4470 \approx$   **в.**  $1019 \approx$

**г.**  $4780 \approx$   **д.**  $6501 \approx$   **е.**  $5670 \approx$

**є.**  $7689 \approx$   **ж.**  $8621 \approx$   **з.**  $5399 \approx$

**49** Заповніть таблицю.

Міста	Відстань від Києва, км	Округліть до десятків	Округліть до сотень	Округліть до тисяч
Івано-Франківськ	596	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Лондон	2394	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Конго	4005	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Єрусалим	2999	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**50**

Іринка, готуючись до свого Дня народження, склала список того, що їй потрібно замовити. Обчисліть, скільки грошей знадобиться для її замовлення або для цього замовлення й округліть результат: а) до десятків; б) до сотень; в) до тисяч.

Назва товару	Кількість	Ціна	Вартість
Піца велика	4	274 грн	<input type="text"/>
Піца середня	2	218 грн	<input type="text"/>
Сік	4	35 грн	<input type="text"/>
Торт	1	350 грн	<input type="text"/>
Вода	3	21 грн	<input type="text"/>

# 2

## Дії з натуральними числами



### 2.1 Додавання



Пам'ятаєте, як виконувати додавання?

Спочатку додаємо одиниці.  
Потім – десятки, далі – сотні, одиниці  
тисяч, десятки тисяч, сотні тисяч,  
і тоді – одиниці мільйонів.



Скільки буде 431 026 додати 389 591?

	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
+	<sup>1</sup> 4	<sup>1</sup> 3	1	<sup>1</sup> 0	2	6
	3	8	9	5	9	1
	8	2	0	6	1	7

 $431\,026 + 389\,591 = 820\,617$

Скільки буде 3 614 759 додати 974 806?

	ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
+	<sup>1</sup> 3	6	1	<sup>1</sup> 4	7	<sup>1</sup> 5	9
		9	7	4	8	0	6
	4	5	8	9	5	6	5

 $3\,614\,759 + 974\,806 = 4\,589\,565$

**51** Збільшіть суму чисел 1289 і 1711 на 99.



52

Виконайте додавання в стовпчик.

а.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
5	7	8	2	4	5	1
+		6	5	1	8	9

б.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
4	2	8	1	0	0	9
+		3	9	1	3	4

в.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
6	0	0	8	0	5	9
+		2	1	2	4	0

г.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
1	7	8	9	7	6	3
+		6	8	4	5	0

53



Заповніть математичну піраміду, виконавши додавання в стовпчик. Запишіть із сусідом/сусідкою по парті 4 довільних числа й утворіть кожен свою піраміду. Порівняйте, в кого вийшло більше число на вершині піраміди.

		1 315 461				
332 345	983 116	556 897	446 788			

54

Площа Чорного моря становить  $436\,402\text{ км}^2$ , а площа Азовського –  $37\,800\text{ км}^2$ . Яку площу займають Чорне та Азовське моря разом?

55



Знайдіть суму найбільшого шестидигового числа та найменшого семицифрового числа.

56

У Харкові проживає 1 433 886 осіб, у Києві на 1 454 584 особи більше. Визначте, яка кількість осіб проживає у Києві, та знайдіть, скільки проживає людей у двох містах разом.



## 2.2 Віднімання



Пам'ятаєте, як виконувати віднімання?

Спочатку віднімаємо одиниці.  
Потім – десятки, далі – сотні, одиниці тисяч, десятки тисяч, сотні тисяч, одиниці мільйонів.



Скільки буде 879 536 відняти 134 314?

СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
8	7	9	5	3	6
1	3	4	3	1	4
7	4	5	2	2	2

$$879\,536 - 134\,314 = 745\,222$$

Скільки буде 523 624 відняти 147 197?

СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
<sup>4</sup> 5	<sup>1</sup> 2	<sup>3</sup> 6	<sup>5</sup> 2	<sup>1</sup> 2	<sup>4</sup> 4
1	4	7	1	9	7
3	7	6	4	2	7

$$523\,624 - 147\,197 = 376\,427$$

**57** Зменшіть різницю чисел 4000 і 1652 на 348.

**58** Інвестори зробили внесок у проєкт у розмірі 2 365 780 грн. Згодом цей проєкт приніс кошти – 5 243 870 грн. Який прибуток отримали інвестори?

59

Виконайте віднімання в стовпчик.

а.

СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
7	6	8	4	3	7
2	3	7	2	1	4
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					

б.

СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
6	4	2	8	3	5
2	5	1	7	9	6
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					

в.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
2	8	9	1	0	1	6
1	7	1	6	4	5	1
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>						

г.

ОМ	СТ	ДТ	ОТ	С	Д	О
7	0	9	0	2	4	8
5	9	0	5	8	1	3
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>						

60

Виконайте додавання.

а.  $24\,189 + 12\,410$

б.  $417\,365 + 224\,318$

в.  $136\,075 + 128\,173$

г.  $1\,236\,475 + 214\,097$

д.  $306\,415 + 214\,781$

е.  $1\,428\,364 + 368\,128$

61

Виконайте віднімання.

а.  $623\,074 - 214\,965$

б.  $834\,001 - 216\,998$

в.  $512\,714 - 275\,637$

г.  $1\,238\,706 - 197\,598$

д.  $781\,525 - 362\,918$

е.  $1\,461\,734 - 1\,254\,816$

є.  $1\,000\,000 - 315\,895$

ж.  $2\,900\,567 - 1\,987\,600$

62

Мережа супермаркетів має 3 склади, де всього розміщено 375 291 товар. На першому та другому складах перебуває 250 449 товарів. На другому та третьому – 222 950 товарів. Знайдіть кількість товарів, що розміщені на кожному складі.

63

Знайдіть різницю найбільшого та найменшого семицифрових чисел.

64

У порожні квадратики впишіть цифри так, щоб додавання або віднімання було виконано правильно.

а.

$$\begin{array}{r}
 2 \square 8 \square 14 \\
 + \square 8 \square 0 \square \square \\
 \hline
 720971
 \end{array}$$

б.

$$\begin{array}{r}
 2 \square \square 9 \\
 + \square 0 \square 0 9 \square \\
 \hline
 8 \square 1483
 \end{array}$$

в.

$$\begin{array}{r}
 6 \square 81 \square 3 \\
 - 347 \square 2 \square \\
 \hline
 \square 50587
 \end{array}$$

г.

$$\begin{array}{r}
 77 \square 3 \square 4 \\
 - 2 \square 1 \square 7 \square \\
 \hline
 518440
 \end{array}$$

65

Перевірте правильність виконання віднімання в стовпчик. Виправте помилки, де це необхідно.

а.

$$\begin{array}{r}
 549216 \\
 - 42311 \\
 \hline
 126106
 \end{array}$$

б.

$$\begin{array}{r}
 8998165 \\
 - 344246 \\
 \hline
 8653909
 \end{array}$$

в.

$$\begin{array}{r}
 789103 \\
 - 512401 \\
 \hline
 276502
 \end{array}$$

г.

$$\begin{array}{r}
 6122505 \\
 - 2418241 \\
 \hline
 3714364
 \end{array}$$

66

Виконайте додавання та віднімання. Відповіді розташуйте в порядку зростання. Зробивши все правильно, прочитайте назву однієї з найяскравіших зірок.

$2178665 - 808786$

Г

$7889865 - 5001776$

Ь

$786989 + 344991$

И

$3780122 - 2781707$

Р

$1898117 + 567890$

Л

$909873 + 821009$

Е



## 2.3 Множення і ділення на 10, 100, 1000



2

Як швидко помножити або поділити на 10?

$2\ 531 \cdot 10 = 25\ 310$   Допишемо нуль в кінці числа.

$25\ 310 : 10 = 2531$   Забираємо нуль в кінці числа.

Як швидко помножити або поділити на 100?

$532 \cdot 100 = 53\ 200$   Допишемо два нулі в кінці числа.

$53\ 200 : 100 = 532$   Забираємо два нулі в кінці числа.

Як швидко помножити або поділити на 1000?

$52 \cdot 1000 = 52\ 000$   Допишемо три нулі в кінці числа.

$52\ 000 : 1000 = 52$   Забираємо три нулі в кінці числа.



Як швидко помножити 40 на 600?

$$40 \cdot 600 = 4 \cdot 10 \cdot 6 \cdot 100 = 24\ 000$$

Як швидко поділити 40 000 на 200?

$$40\ 000 : 200 = 40\ 000 : 100 : 2 = 400 : 2 = 200$$



**67** Виконайте множення.

- а.  $10 \cdot 100$     б.  $70 \cdot 100$     в.  $247 \cdot 10$     г.  $1000 \cdot 13$   
д.  $9 \cdot 1000$     е.  $36 \cdot 100$     є.  $1360 \cdot 10$     ж.  $100 \cdot 202$

**68** Виконайте ділення.

- а.  $62\,000 : 1000$     б.  $80\,000 : 1000$   
в.  $96\,000 : 10$     г.  $42\,000 : 100$   
д.  $3900 : 100$     е.  $5830 : 10$

**69** Виконайте дії.

- а.  $9 \cdot 5000$     б.  $24\,000 : 100$     в.  $120\,600 : 100$   
г.  $80 \cdot 3000$     д.  $1200 : 10$     е.  $700 \cdot 4000$

**70** Виконайте послідовно дії ділення та множення, записані в кожному стовпчику.

400 000	
: 40	
: 20	
· 110	
: 500	
: 10	

20 000	
: 40	
· 350	
: 50	
· 100	
: 1 000	

280 000	
: 100	
· 10	
: 10	
· 1 000	
: 20	

**71** За останніми даними, щороку до Світового океану потрапляє близько 12 000 000 тон пластику. Обчисліть, скільки пластику в такому випадку потрапить до океану за: а) 2 роки; б) 5 років; в) 8 років?



## 2.4 Множення



Пам'ятаєте, як виконувати множення?

Скільки буде 238 помножити на 24?

$$\begin{array}{r} 238 \\ \times 4 \\ \hline 952 \end{array}$$

**Крок 1** Множимо 238 на одиниці другого числа.  
 $238 \cdot 4 = 952$

$$\begin{array}{r} 238 \\ \times 20 \\ \hline 4760 \end{array}$$

**Крок 2** Множимо 238 на десятки другого числа.  
 $238 \cdot 2 \text{ десятки} = 476 \text{ десятків} = 4760$

$$\begin{array}{r} 238 \\ \times 24 \\ \hline 952 \\ + 4760 \\ \hline 5712 \end{array}$$

**Крок 3** Додаємо одержані добутки.

$$238 \cdot 24 = \boxed{5712}$$

**72** Визначте скільки:

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>а.</b> хвилин в одному тижні | <b>б.</b> секунд в одній добі |
| <b>в.</b> годин в одному місяці | <b>г.</b> годин в одному році |

**73** Виконайте множення.

- |                          |                           |                            |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| <b>а.</b> $196 \cdot 3$  | <b>б.</b> $567 \cdot 41$  | <b>в.</b> $987 \cdot 19$   |
| <b>г.</b> $1459 \cdot 7$ | <b>д.</b> $895 \cdot 657$ | <b>е.</b> $6578 \cdot 145$ |







## 2.5 Ділення



Пам'ятаєте, як виконувати ділення?

Скільки буде 548 поділити на 4?

548 : 4 =

**Крок ①**

$$\begin{array}{r} 548 \overline{)4} \\ \underline{4} \phantom{00} \\ 1 \phantom{00} \end{array}$$

Визначаємо перше неповне ділене – 5 сотень.

$$5 : 4 = 1$$

1 – перша цифра частки.

$$1 \cdot 4 = 4$$

Віднімаємо 4.

**Крок ②**

$$\begin{array}{r} 548 \overline{)4} \\ \underline{4} \phantom{00} \\ 14 \phantom{00} \\ \underline{12} \phantom{00} \\ 2 \phantom{00} \end{array}$$

Наступне неповне

ділене – 14 десятків.

$$14 : 4 = 3$$

3 – друга цифра частки.

$$3 \cdot 4 = 12$$

Віднімаємо 12.

**Крок ③**

$$\begin{array}{r} 548 \overline{)4} \\ \underline{4} \phantom{00} \\ 14 \phantom{00} \\ \underline{12} \phantom{00} \\ 28 \phantom{00} \\ \underline{28} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

Третє неповне

ділене – 28 одиниць.

$$28 : 4 = 7$$

7 – остання цифра частки.

$$7 \cdot 4 = 28$$

Віднімаємо 28.

Остачі немає.

$$548 : 4 = 137$$

Скільки буде 6090 поділити на 6?

6090 : 6 =

**Крок ①**

$$\begin{array}{r} 6090 \quad | \overline{6} \\ - \underline{6} \quad | \underline{1} \dots \end{array}$$

Визначаємо перше неповне ділене – 6 тисяч.

$$6 : 6 = 1$$

1 – перша цифра частки.

**Крок ②**

$$\begin{array}{r} 6090 \quad | \overline{6} \\ - \underline{6} \quad | \underline{10} \dots \end{array}$$

Друге неповне ділене – 0 сотень.

Отже, записуємо 0 в частці.

**Крок ③**

Третє неповне ділене – 9 десятків.

$$9 : 6 = 1$$

Записуємо 1 в частці.

**Крок ④**

Четверте неповне ділене – 30 одиниць.

$$30 : 6 = 5$$

5 – остання цифра частки.

$$\begin{array}{r} 6090 \quad | \overline{6} \\ - \underline{6} \quad | \underline{1015} \\ \hline 9 \phantom{00} \\ - \underline{6} \phantom{00} \\ \hline 30 \phantom{0} \\ - \underline{30} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$6090 : 6 = \boxed{1015}$$

**78**

Виконайте ділення.

**а.** 525 : 5

**б.** 987 : 3

**в.** 4812 : 4

**г.** 4232 : 8

**д.** 6006 : 6

**е.** 7203 : 7

**є.** 11 079 : 9

**ж.** 15 003 : 3

**з.** 18 972 : 9

Скільки буде 5374 поділити на 3?

5374 : 3 =

2

Крок ①

$$\begin{array}{r} 5374 \quad | \overline{3} \\ - 3 \quad | \overline{1...} \\ \hline 2 \end{array}$$

Визначаємо перше неповне ділене – 5 тисяч.  
 $5 : 3 = 1$   
1 – перша цифра частки.

Крок ②

$$\begin{array}{r} 5374 \quad | \overline{3} \\ - 3 \quad | \overline{17..} \\ \hline 23 \\ - 21 \\ \hline 2 \end{array}$$

Друге неповне ділене – 23 сотні.  
 $23 : 3 = 7$   
Записуємо в частці 7.

Крок ③

$$\begin{array}{r} 5374 \quad | \overline{3} \\ - 3 \quad | \overline{179.} \\ \hline 23 \\ - 21 \\ \hline 27 \\ - 27 \\ \hline 0 \end{array}$$

Третє неповне ділене – 27 десятків.  
 $27 : 3 = 9$   
Записуємо в частці 9.

Крок ④

$$\begin{array}{r} 5374 \quad | \overline{3} \\ - 3 \quad | \overline{1791} \\ \hline 23 \\ - 21 \\ \hline 27 \\ - 27 \\ \hline 4 \\ - 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

Четверте неповне ділене – 4 одиниці.  
 $4 : 3 = 1$   
1 – остання цифра в частці.  
1 – остача при діленні.

$$5374 : 3 = 1791 \text{ (ост.1)}$$

79

Виконайте ділення з остачею.

а.  $8019 : 8$

б.  $9907 : 9$

в.  $12\,789 : 5$

**80** Виконайте ділення.

**а.**

$$\begin{array}{r} 3054 \overline{) 3} \\ \underline{\phantom{0000}} \\ 5 \\ \underline{\phantom{0000}} \\ 4 \\ \underline{\phantom{0000}} \\ \phantom{00} \end{array}$$

**б.**

$$\begin{array}{r} 9346 \overline{) 4} \\ \underline{\phantom{0000}} \\ 3 \\ \underline{\phantom{0000}} \\ 4 \\ \underline{\phantom{0000}} \\ 6 \\ \underline{\phantom{0000}} \\ \phantom{00} \end{array}$$

**81** Знайдіть частку.

**а.**  $7248 \overline{) 6}$

**б.**  $7128 \overline{) 5}$

**в.**  $19224 \overline{) 9}$

**82** Ігор займається фотографією. Він вирішив зібрати всі свої 232 фотографії та вклеїти в альбом. На одній сторінці може бути розміщено щонайбільше 8 фото. Скільки сторінок знадобиться Ігорю, щоб вклеїти всі фото?

**83** Яке число необхідно поставити замість знака питання?





Бабуся дала 36 цукерок Яні та Ігорю. Яна тричі отримала стільки цукерок, скільки Ігор отримав загалом. Скільки цукерок отримав Ігор?



84

Олексій продав 40 кавунів. Він продав в 4 рази більше, ніж Михайло. Скільки кавунів продав Михайло?

85

До аеропорту під'їхало 5 автобусів. У кожен автобус увійшло 34 особи. Автобуси повезли туристів та туристок у два готелі. Відомо, що готелі очікують однакову кількість гостей. Скільки туристів та туристок поїхало в кожен готель?

86

Космічна ракета пододала відстань 1 350 000 км за 50 год. Знайдіть швидкість ракети.

87

Відомо, що 1 слон в середньому споживає 300 кг їжі щодня. Яка кількість слонів з'їсть 23100 кг їжі за тиждень?

88

Родина зібралася в автомобільну подорож із Харкова в Будапешт. Відстань між цими містами становить 1600 км. Відомо, що на кожні 100 км необхідно 9 літрів бензину. Місткість баку становить 48 літрів.

- 1) Скільки літрів бензину знадобиться для такої подорожі?
- 2) Скільки щонайменше разів родині необхідно заїхати на заправку під час цієї подорожі, кожного разу заправляючи повний бак?



## 2.6 Квадрат і куб натурального числа



Якщо натуральне число помножити саме на себе, то отримаємо **квадрат** цього числа.

$$7 \cdot 7 = 7^2 = 49$$

Квадрати більших чисел обчислюють за допомогою множення в стовпчик.

### Приклад 1

Обчисліть квадрат числа 73.

$$73^2 = 73 \cdot 73$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ \times 73 \\ \hline 219 \\ + 5110 \\ \hline 5329 \end{array}$$

$$73^2 = 5329$$

**89** Обчисліть квадрати наступних чисел.

**а.**  $5^2 =$   **б.**  $7^2 =$   **в.**  $13^2 =$

**г.**  $15^2 =$   **д.**  $25^2 =$   **е.**  $31^2 =$

**є.**  $40^2 =$   **ж.**  $64^2 =$   **з.**  $78^2 =$

**і.**  $97^2 =$   **й.**  $99^2 =$   **ї.**  $100^2 =$

Таблиця квадратів одноцифрових і двоцифрових натуральних чисел

2

		ОДИНИЦІ									
ДЕСЯТКИ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Ви можете перевірити правильність обчислень, користуючись цією таблицею.



90

Установіть відповідність між виразами, які мають рівні значення.

1.  $6^2 + 8^2$

2.  $3^2 + 4^2$

3.  $8^2 - 7^2 - 6$

4.  $5^2 - 3^2$

а.  $3^2$

б.  $4^2$

в.  $10^2$

г.  $5^2$

91

Заповніть пропуски, користуючись таблицею.

а.  $\square^2 = 144$

б.  $\square^2 = 100$

в.  $\square^2 = 256$



Якщо квадрат натурального числа помножити ще раз на це саме число, то отримаємо **куб** цього числа.

$$6^2 \cdot 6 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$

Куби більших чисел обчислюють за допомогою множення в стовпчик.

### Приклад 2

Обчисліть куб числа 12.

$$12^3 = 12^2 \cdot 12$$

$$\begin{array}{r} \times 12 \\ \times 12 \\ \hline 24 \\ + 120 \\ \hline 144 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 144 \\ \times 12 \\ \hline 288 \\ + 1440 \\ \hline 1728 \end{array}$$

$$12^3 = 1728$$

**92** Обчисліть куби наступних чисел.

**а.**  $1^3 =$

**б.**  $8^3 =$

**в.**  $10^3 =$

**г.**  $15^3 =$

**д.**  $25^3 =$

**е.**  $30^3 =$

**93** Заповніть таблицю.

Число	14	17	21	23	30	33
Квадрат числа						
Куб числа						

**94** Заповніть пропуски.

**а.**  $6 \cdot 6 = 6$

**б.**  $17 \cdot 17 = 17$

**в.**  $99 \cdot 99 = 99$

**г.**  $4 \cdot 4 = 4$

**д.**  $13 \cdot 13 = 13$

**е.**  $66 \cdot 66 = 66$





## 2.7 Виконання кількох дій



2

Правило ПоДумноДіДоВі  
допомагає запам'ятати порядок дій.



**По Ду Мно Ді До Ві**

Порядок

Дужки  
( )

Множення  
·

Ділення  
:

Додавання  
+

Віднімання  
-



**Не має значення, що робити спочатку: множення чи ділення.** Виконуйте ту дію, яка трапиться першою. **Не має значення, що робити спочатку: додавання чи віднімання.** Виконуйте ту дію, яка трапиться першою.



### Приклад 1

$$4 \cdot (2 + 7) - 5 = 4 \cdot 9 - 5 = 36 - 5 = 31$$

Спочатку виконуємо дію додавання в дужках. Потім – множення. Далі – віднімання.

### Приклад 2

$$(7 \cdot 3 - 9) + (15 : 3 + 12) = (21 - 9) + (5 + 12) = 12 + 17 = 29$$

Спочатку виконуємо множення та ділення в дужках. Потім – віднімання і додавання в дужках. Останньою виконуємо додавання.

**95** Обчисліть.

- а.**  $(83\ 000 - 23\ 000) + 5401$   
**б.**  $(92\ 000 - 47\ 000) + 10\ 500$   
**в.**  $(250\ 000 + 150\ 000) - 205\ 000$   
**г.**  $(630\ 000 + 170\ 000) - 450\ 000$

**96** Обчисліть.

- а.**  $10 \cdot (20 \cdot 9) - 20$       **б.**  $(48 \cdot 20) : (12 \cdot 40)$   
**в.**  $(20 \cdot 72) : (604 - 594)$       **г.**  $(93 + 37) : (43 - 38)$   
**д.**  $(84 : 3) + (114 : 6)$       **е.**  $(100 : 4) : (207 - 202)$

**97** Обчисліть.

- а.**  $57 + 60 \cdot 3$       **б.**  $28\ 932 - 16 \cdot (120 : 60)$   
**в.**  $400 \cdot (40 + 280 : 4)$       **г.**  $19\ 300 : 100 + 100 - 93$

**98** Обчисліть значення виразів та порівняйте.

$$20 \cdot (10 + 9) + 13 \cdot 12$$



$$291 : 3 \cdot (285 - 272)$$

$$295 : 5 - 4 \cdot (348 - 340)$$



$$245 - 630 : 9 \cdot 2$$

$$(289\ 390 - 106\ 000) + 52\ 305$$



$$(24\ 600 + 352\ 300) - \\ - (34\ 600 + 81\ 250)$$

**99** Родина зібралася в кінотеатр. Вони придбали 4 квитки по 125 грн, 2 великих попкорни по 89 грн та 4 напої по 40 грн. Скільки всього грошей вони витратили на похід у кіно?



## 2.8 Числові та буквені вирази



2



$$23 + 11; \quad 26 + 2 \cdot 7; \quad (18 - 14) : 2$$

числові вирази

$$a + 22; \quad x - 8; \quad (k - 8) \cdot 1000$$

буквені вирази

### Приклад 1

Знайдіть значення виразу  $102 + a$ , якщо  $a = 249$ .

$$\begin{array}{r} + 102 \\ + 249 \\ \hline 351 \end{array}$$

**Крок ①** Підставляємо замість  $a$  його числове значення 249.

**Крок ②** Знаходимо суму.

### Приклад 2

Знайдіть значення виразу  $x - y$ , якщо  $x = 9876$ ,  $y = 555$ .

$$\begin{array}{r} 9876 \\ - 555 \\ \hline 9321 \end{array}$$

**Крок ①** Підставляємо замість  $x$  та  $y$  їх числові значення.

**Крок ②** Знаходимо різницю.

### Приклад 3

Знайдіть значення виразу  $2 \cdot a + b$ , якщо  $a = 65$ ,  $b = 106$ .

$$\begin{aligned} 2 \cdot 65 + 106 &= \\ = 130 + 106 &= \\ = 236 \end{aligned}$$

**Крок ①** Підставляємо замість  $a$  його числове значення 65, замість  $b$  його числове значення 106 і отримуємо числовий вираз  $2 \cdot 65 + 106$ .

**Крок ②** Знаходимо значення виразу.

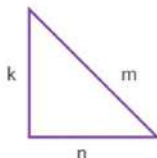
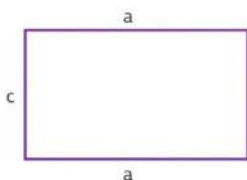
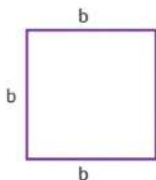
100

Установіть відповідність між виразом і його словесним описом.

1. сума чисел 726 і  $a$ а.  $(k \cdot t) : 3$ 2. різниця чисел 726 і  $a$ б.  $726 + a$ 3. частку чисел  $k$  і  $t$   
поділити на 3в.  $(m + n) + (524 - y)$ 4. добуток чисел  $k$  і  $t$   
поділити на 3г.  $726 - a$ 5. від суми чисел  $m$  і  $n$   
відняти різницю чисел  
524 і  $y$ д.  $(k : t) : 3$ 6. до суми чисел  $m$  і  $n$   
додати різницю  
чисел 524 і  $y$ е.  $(m + n) - (524 - y)$ 

101

Складіть вирази для обчислення периметрів фігур, поданих нижче.



102

Олександр і Тетяна вирішили зробити ремонт у квартирі. Для розрахунків використали наведену нижче таблицю. Заповніть таблицю розрахунку вартості витрат на переключування шпалер у квартирі. За  $a$  прийнято ціну одного рулону шпалер,  $a = 500$  грн.

2

Кімната	Вираз	Вартість, грн
Кухня	$(4 + 1) \cdot a$	
Коридор	$3 \cdot a$	
Дитяча кімната	$(12 : 2) \cdot a$	
Вітальня	$(16 : 2 + 1) \cdot a$	
Всього:		

103

Знайдіть значення виразів.

- а.  $m + 256$ , якщо  $m = 35$ ; 144; 652; 1744.  
 б.  $c - 78$ , якщо  $c = 125$ ; 780; 1000; 12 901.  
 в.  $7 \cdot x - 14$ , якщо  $x = 4$ ; 12; 25; 100.  
 г.  $81 : n + 65$ , якщо  $n = 3$ ; 9; 27; 81.

104

Знайдіть значення виразів і заповніть таблицю.

$a$	$b$	$a + b$	$a - b$	$a \cdot 3 + b$	$a - b \cdot 2$	$b : 2$	$b : 2 + a$
85	32						
121	18						
680	340						
1001	104						
1251	546						

57



## 2.9 Властивості додавання



$$a + b = b + a$$

переставна властивість

Наприклад

$$144 + 156 = 300;$$

$$156 + 144 = 300;$$

$$144 + 156 = 156 + 144.$$

Доданки переставили місцями. Значення виразу при цьому не змінилось.



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

сполучна властивість

Наприклад

$$(28 + 16) + 34 = 44 + 34 = 78;$$

$$28 + (16 + 34) = 28 + 50 = 78;$$

$$(28 + 16) + 34 = 28 + (16 + 34).$$



Числа сполучили так, щоб було зручніше додавати.

**105** Складіть вирази та обчисліть.

**а.** сума чисел 34 і 66

**б.** число 693 збільшити на 307

**в.** сума чисел 83, 91 і 17

**г.** сума чисел 319, 681 і 65

**106**

За допомогою дужок складіть 2 різні вирази до задачі. Порівняйте отримані результати.

Друзі завітали до кафе пообідати. Андрій замовив страв на 206 грн, Катя на 194 грн, Сергій на 218 грн. Дізнайтеся, скільки всього грошей друзі витратили на обід.

Властивості додавання використовують для того, щоб швидше, легше і зручніше обчислювати.

Наприклад

Обчисліть значення виразу  $81 + 73 + 19$ .

Спосіб 1

Виконаємо дії по порядку.

$$81 + 73 + 19 = 154 + 19 = 173$$

Тут складні обчислення, а тому легко можна зробити помилку.



Спосіб 2

Використаємо властивості додавання.

$$(81 + 19) + 73 = 100 + 73 = 173$$

А так набагато швидше обчислювати.



107

Обчисліть, використовуючи властивості додавання.

**а.**  $(75 + 91) + 25$

**б.**  $18 + 46 + 82$

**в.**  $(236 + 128) + 764$

**г.**  $137 + 224 + 463$

**д.**  $118 + 267 + 182 + 133$

**е.**  $784 + 855 + 145 + 216$

108

Оберіть зручний спосіб обчислення значення виразу.

**а.**  $71 + 354 + 29 + 146$

$(71 + 354) + (29 + 146)$

$(71 + 29) + (354 + 146)$

**б.**  $118 + 249 + 482 + 151$

$(118 + 151) + (249 + 482)$

$(118 + 482) + (249 + 151)$

$$\begin{array}{l} \text{в. } 524 + 37 + 176 + 263 + 40 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow (524 + 176) + (37 + 263) + 40 \\ \searrow (524 + 176) + (263 + 40) + 37 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{г. } 400 + 522 + 327 + 173 + 278 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 400 + (278 + 522) + (327 + 173) \\ \searrow (400 + 522) + (327 + 173) + 278 \end{array}$$

**109** Обчисліть зручним способом.

**а.**  $19 + (43 + 22) + 81$

**б.**  $64 + (21 + 36) + 55$

**в.**  $283 + 71 + 429 + 17$

**г.**  $55 + 333 + 145 + 67$

**д.**  $424 + 856 + 576 + 244$

**е.**  $635 + 306 + 1365 + 394$

**110** Обчисліть зручним способом.

$$31 + 32 + 33 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 41 + 42 + 43 + 44 + 45 + 46 + 47 + 48 + 49$$

**111** Спростіть вирази, використовуючи властивості додавання.

**а.**  $25 + a + 75$

**б.**  $37 + x + 91$


**в.**  $567 + c + 123$

**г.**  $478 + y + 125$

**д.**  $(175 + d) + 225$

**е.**  $4589 + (5411 + x)$

**112** У 5-А класі навчається  $m$  хлопчиків, а дівчаток – на 4 менше. Складіть буквений вираз, за яким можна обчислити кількість усіх учнів та учениць у 5-А класі. Обчисліть, скільки всього дітей навчається в 5-А класі, якщо хлопчиків у ньому: а) 16; б) 20; в) 15.

**113**  При написанні програми веб-розробник використав деяке натуральне число. Відомо, що квадрат цього числа більше 3000, але менше 3100. Яке число закодував веб-розробник?





## 2.10 Властивості множення



2

$a \cdot b = b \cdot a$  – переставна властивість

Наприклад

$$\begin{array}{r} \times 25 \\ 13 \\ \hline 75 \\ + 250 \\ \hline 325 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 13 \\ 25 \\ \hline 65 \\ + 260 \\ \hline 325 \end{array}$$

$$25 \cdot 13 = 13 \cdot 25$$

Множники переставили місцями.  
Значення виразу при цьому не змінилось.



$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  – сполучна властивість

Наприклад

$$32 \cdot (12 \cdot 6) = 32 \cdot 72 = 2304$$

$$(32 \cdot 12) \cdot 6 = 384 \cdot 6 = 2304$$

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ 12 \\ \hline 64 \\ + 320 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 384 \\ 6 \\ \hline 2304 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ 72 \\ \hline 64 \\ + 2240 \\ \hline 2304 \end{array}$$

$$32 \cdot (12 \cdot 6) = (32 \cdot 12) \cdot 6$$

114

Обчисліть, використовуючи сполучну властивість множення.

**а.**  $20 \cdot (5 \cdot 11)$

**б.**  $280 \cdot 5 \cdot 40$

**в.**  $13 \cdot 8 \cdot 125$

**г.**  $(9 \cdot 25) \cdot 4$

**д.**  $14 \cdot 2 \cdot 500$

**е.**  $200 \cdot 16 \cdot 5$

**є.**  $4 \cdot (17 \cdot 50)$

**ж.**  $20 \cdot 76 \cdot 50$

**з.**  $45 \cdot 400 \cdot 5$

$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$  –  
перша розподільна властивість

Наприклад

$$24 \cdot (16 + 7) = 24 \cdot 16 + 24 \cdot 7 = 384 + 168 = 552$$

$$\begin{aligned} 24 \cdot (16 + 7) &= \\ &= 24 \cdot 16 + \\ &+ 24 \cdot 7 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} ^1 24 \\ \times 23 \\ \hline 72 \\ + 480 \\ \hline 552 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ^2 24 \\ \times 16 \\ \hline 144 \\ + ^1 240 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ^2 24 \\ \times 7 \\ \hline 168 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ^1 384 \\ + 168 \\ \hline 552 \end{array}$$



За допомогою цієї властивості зручно виконувати множення усно.

$$25 \cdot 23 = 25 \cdot (20 + 3) = 25 \cdot 20 + 25 \cdot 3 = 500 + 75 = 575$$

**115** Обчисліть усно.

- а.  $18 \cdot 12$     б.  $42 \cdot 25$     в.  $30 \cdot 52$     г.  $50 \cdot 19$   
д.  $31 \cdot 24$     е.  $85 \cdot 41$     є.  $772 \cdot 11$     ж.  $45 \cdot 33$

**116** Обчисліть зручним способом.

- а.  $2 \cdot 24 \cdot 50$     б.  $5 \cdot 47 \cdot 2$     в.  $8 \cdot 16 \cdot 4 \cdot 25$   
г.  $25 \cdot (2 \cdot 4)$     д.  $(40 \cdot 17) \cdot 25$     е.  $125 \cdot (56 \cdot 8)$

**117** Спростіть вираз.

- а.  $2 \cdot y \cdot 3$     б.  $4 \cdot 5 \cdot a$     в.  $7 \cdot x \cdot 10 \cdot 2$     г.  $8 \cdot a \cdot b$

$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$  – друга розподільна властивість

Наприклад  $52 \cdot 17 + 52 \cdot 83 = 52 \cdot (17 + 83) = 52 \cdot 100 = 5\,200$

Число 52 є спільним множником. Запишемо його за дужками. А в дужках – ті числа, які залишились.



Властивості множення використовують для того, щоб швидше, легше і зручніше обчислювати.

Наприклад Обчисліть значення виразу  $34 \cdot (10 + 5)$ .

Спосіб 1

Виконаємо дії по порядку.  
 $34 \cdot (10 + 5) = 34 \cdot 15 = 510$

Ці обчислення потрібно робити в стовпчик.



Спосіб 2

Використаємо властивості множення.

$$34 \cdot (10 + 5) = \overset{340}{34 \cdot 10} + \overset{170}{34 \cdot 5} = 510$$

А ці дії можна зробити усно. Так набагато швидше обчислювати.



118

Обчисліть значення виразу, використовуючи розподільну властивість множення.

а.  $28 \cdot (10 + 4)$     б.  $19 \cdot (5 + 20)$     в.  $475 \cdot (100 + 2)$

119

Оберіть зручніший спосіб обчислення, заповніть пропуски та обчисліть.

1.  $29 \cdot 13$

а.  $(20 + \square) \cdot 13$

б.  $(30 - \square) \cdot 13$

2.  $18 \cdot 21$

а.  $(\square + \square) \cdot 21$

б.  $(\square - \square) \cdot 21$

3.  $43 \cdot 9$

а.  $(\square + \square) \cdot 9$

б.  $(\square - \square) \cdot 9$

120

Обчисліть, використовуючи розподільну властивість множення.

а.  $27 \cdot 15 + 27 \cdot 45$

б.  $17 \cdot 67 + 33 \cdot 17$

в.  $46 \cdot 12 + 24 \cdot 12$

г.  $57 \cdot 256 + 57 \cdot 144$

д.  $132 \cdot 28 + 168 \cdot 28$

е.  $13 \cdot 28 + 70 \cdot 28 + 17 \cdot 28$

121

⚠ Розкрийте дужки, використовуючи розподільну властивість множення.

а.  $3 \cdot (a + 4)$

б.  $(52 - x) \cdot 20$

в.  $31 \cdot (9 + y)$

г.  $23 \cdot (10 + x)$

д.  $(x - 7) \cdot 4$

е.  $8 \cdot (a + b + c)$

є.  $4 \cdot (2t + 5n)$

ж.  $(7a - 3b) \cdot 9$



## 2.11 Розв'язування задач



2

122

Упродовж літніх канікул Антон зловив 184 карасі. Валерія зловила на 87 карасів більше ніж Антон, і на 49 менше ніж Катя. Скільки всього карасів за літо зловили діти?

123

Діти взяли участь у благодійній акції «Здай макулатуру – збережи дерево!». Відомо, що 100 кг макулатури рятують 1 дерево. П'ятий клас зібрав 981 кг макулатури. Шостий клас – на 108 кг менше, ніж сьомий. Але п'ятий клас зібрав на 347 кг більше, ніж сьомий. Скільки кілограмів макулатури зібрали діти? Скільки дерев вони врятували?

124

Максим пройшов 240 рівнів комп'ютерної гри, а Артем – 260 рівнів. Скільки ще рівнів має пройти Максим, щоб у нього було на 50 пройдених рівнів більше, ніж у Артема?

125

На фермі є кури та вівці, всього їх 144. Якщо курей у 5 разів більше ніж овець, то скільки всього ніг у всіх тварин на фермі?

126

Аня займається в'язанням. Вона вирішила зв'язати і подарувати друзям 3 однакові пари рукавичок. На 3 пари Аня витратила 468 г вовни. Знайдіть, скільки грамів вовни витратила Аня на одну рукавичку?

127

Магазин екзотичних фруктів відправляє замовлення в коробках. Відомо, що в маленьку коробку можна запакувати 2 кг фруктів, а у велику – втричі більше. Скільки потрібно взяти великих коробок для відправлення замовлення, якщо замовили 108 кг фруктів?

# 3

## Найпростіші геометричні фігури на площині



### 3.1 Ламана



Які найпростіші геометричні фігури на площині?

A

точка A

m

пряма m

C

D

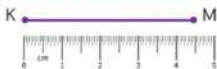
відрізок CD

O

M

промінь OM

Відрізок має довжину, яку можна виміряти за допомогою лінійки.



Довжина відрізка KM дорівнює 4 см і 5 мм або 45 мм.  
**KM = 45 мм**



128

Позначте в зошиті 4 точки, що не лежать на одній прямій. Дайте їм назви та попарно сполучіть їх відрізками. Скільки відрізків утворилось? Виміряйте довжини цих відрізків.

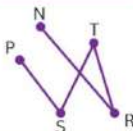
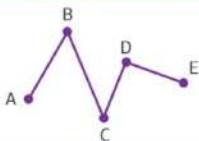
129

Побудуйте відрізки AB, DC і TP так, щоб  $AB = 6 \text{ см } 8 \text{ мм}$ ,  $DC = 8 \text{ см } 3 \text{ мм}$  і  $TP = 24 \text{ мм}$ .

Якщо відрізки послідовно сполучають деякі точки, то вони утворюють **ламану**.

При цьому точки називають **вершинами** ламаної, а відрізки – **ланками** ламаної.

Довжина ламаної дорівнює сумі довжин всіх її ланок.



Ламана ABCDE не має самоперетинів, а ламана PSTRN має один самоперетин.

130

Знайдіть довжини ламаних ABCDE і PSTRN, зображених вище. Знайдіть також відстань між кінцями ламаних. Порівняйте ці відстані з довжинами ламаних.

131



У зошиті позначте 5 довільних точок. Утворіть: а) ламану з самоперетином; б) ламану без самоперетину. Уважно розгляньте меблі у вашій кімнаті та знайдіть ламану, обчисліть її довжину.

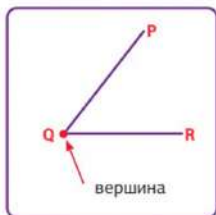
132

Розгляньте рисунок. Довжина ламаної MNKLP становить 9 м. Відомо, що ланки ламаної MN та LP рівні між собою, а довжина NK = 1 м 30 см та KL = 1 м 30 см. Знайдіть довжини ланок MN та LP.





## 3.2 Кути



Два промені, які виходять з однієї точки, утворюють кут.



Як називають кути?

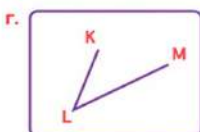
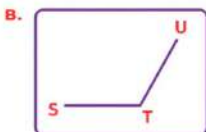
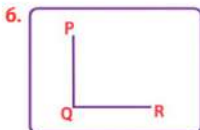
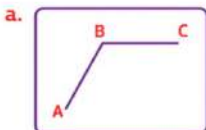


Ми використовуємо символ  $\angle$  для позначення кутів.

Даний кут можна назвати  $\angle PQR$ ,  $\angle RQP$  або просто  $\angle Q$ .

133

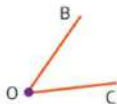
Назвіть кожен із кутів усіма можливими способами.





134

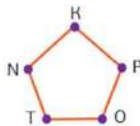
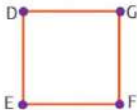
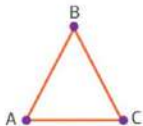
Уляна побудувала кут, що на рисунку, та назвала його  $\angle BCO$ . Чи правильно назвала цей кут Уляна?



3

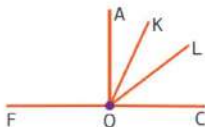
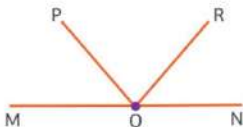
135

Розгляньте рисунки. Укажіть кількість кутів та назвіть їх.



136

Укажіть кількість кутів на рисунку. Запишіть їхні назви.



137

Перемалуйте кути в зошит та назвіть їх відповідним чином.

 $\angle POQ$  $\angle ASP$  $\angle HGF$ 

138

Побудуйте кути.

а.  $\angle BOC$ б.  $\angle TIN$ в.  $\angle MAS$ г.  $\angle ABC$ д.  $\angle KLN$ е.  $\angle EFN$ є.  $\angle HOR$ ж.  $\angle OPN$ 

139



Знайдіть навколо себе об'єкти реального світу, які містять кути. Наведіть приклади.

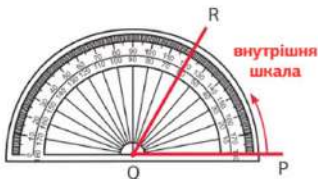


### 3.3 Вимірювання кутів



- Кут вимірюють у градусах ( $^{\circ}$ ).
- Для вимірювання градусної міри кутів використовують транспортир.
- Транспортир має внутрішню та зовнішню шкалу. Вони обидві вимірюють кути від 0 до 180 градусів.

Як можна виміряти  $\angle PQR$  за допомогою внутрішньої шкали транспортира?



- Крок 1** Сумістіть центр транспортира і вершину кута.
- Крок 2** Розмістіть лінійку транспортира вздовж променя QP.
- Крок 3** Сумістіть промінь QP з позначкою  $0^{\circ}$  на внутрішній шкалі. Промінь QR покаже градусну міру кута на внутрішній шкалі.  $\angle PQR = 60^{\circ}$ .

Як виміряти  $\angle ABC$ , використовуючи зовнішню шкалу транспортира?



- Крок ①** Сумістіть центр транспортира і вершину кута.
- Крок ②** Розмістіть лінійку транспортира вздовж променя АВ.
- Крок ③** Сумістіть промінь ВА з позначкою  $0^\circ$  на зовнішній шкалі. Промінь ВС покаже градусну міру кута на зовнішній шкалі.  $\angle ABC = 120^\circ$ .



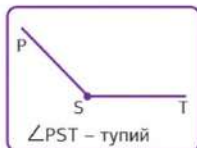
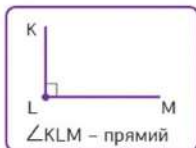
Які є види кутів?



**Гострий** кут має градусну міру меншу за  $90^\circ$ .

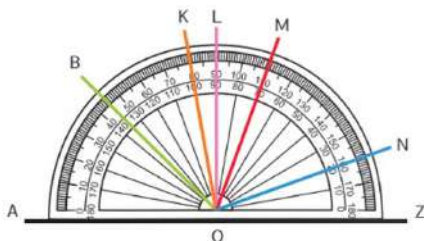
**Прямий** кут має градусну міру  $90^\circ$ .

**Тупий** кут має градусну міру більшу за  $90^\circ$ , але меншу за  $180^\circ$ .



140

Подивіться на рисунок та визначте градусну міру кутів. Укажіть гострі, тупі та прямі кути.



а.  $\angle AOB =$

б.  $\angle AOK =$

в.  $\angle AOL =$

г.  $\angle ZON =$

д.  $\angle ZOM =$

е.  $\angle AOM =$

є.  $\angle AON =$

ж.  $\angle ZOB =$

141

Визначте, які з даних кутів гострі, тупі, прямі.

а.  $\angle A = 90^\circ$

б.  $\angle C = 80^\circ$

в.  $\angle B = 127^\circ$

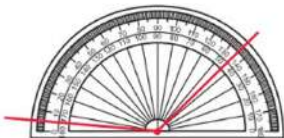
г.  $\angle M = 89^\circ$

д.  $\angle O = 91^\circ$

е.  $\angle T = 5^\circ$

142

Визначте градусні міри кутів. Визначте вид кожного кута.



143



Визначте, який кут утворює годинна і хвилинна стрілки.

а. о 3 : 00

б. о 16 : 00

в. о 22 : 00

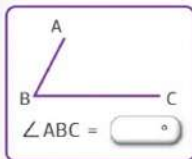
г. о 13 : 00

144

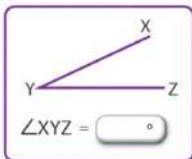
Виміряйте кути за допомогою транспортира. Які з даних кутів гострі, тупі, прямі?

3

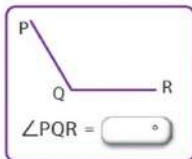
а.



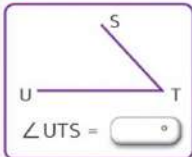
б.



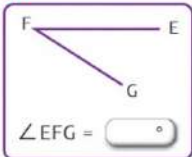
в.



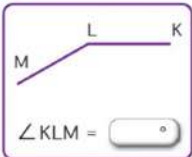
г.



д.

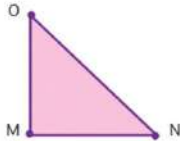
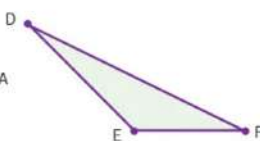
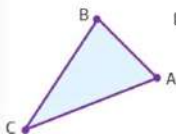


е.



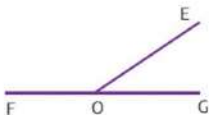
145

Виміряйте кути трикутників за допомогою транспортира. Які із даних кутів прямі, тупі, гострі?



146

Виміряйте кути на рисунках за допомогою транспортира.



147

Побудуйте тупий кут MNK. Проведіть промінь NC так, щоб кути MNC і KNC були гострі. Виміряйте утворені кути за допомогою транспортира.



## 3.4 Побудова кутів



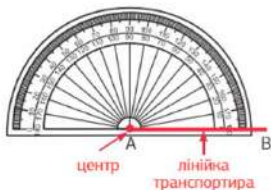
Побудуємо  $\angle BAC$ , градусна міра якого  $45^\circ$ .



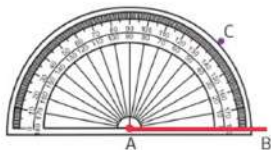
**Крок 1** Побудуємо промінь  $AB$ .



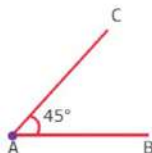
**Крок 2** Позначимо точку  $A$  як вершину кута. Розмістимо центр транспортира в точці  $A$ , а лінійку транспортира вздовж променя  $AB$ .



**Крок 3** Використовуючи внутрішню шкалу, рухаємось від  $0^\circ$  до  $45^\circ$ . Знайдемо позначку  $45^\circ$  та позначимо її як точку  $C$ .



**Крок 4** Заберемо транспортир та проведемо промінь  $AC$ . Отриманий  $\angle BAC = 45^\circ$ .

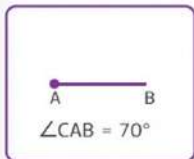


Кут  $BAC$  дорівнює  $45^\circ$ ,  
 $\angle BAC = 45^\circ$

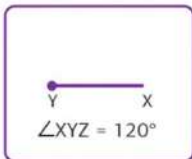
148

Побудуйте кути за допомогою транспортира. Визначте вид кожного кута.

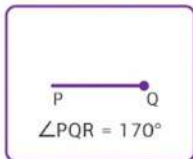
а.



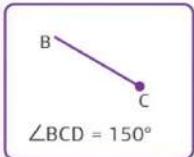
б.



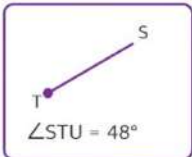
в.



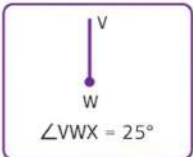
г.



д.



е.



149

Побудуйте гострі кути. Визначте їхню градусну міру.

а.  $\angle NOM$ б.  $\angle GER$ в.  $\angle LKR$ г.  $\angle CDA$ 

150

Позначте точку Т у зошиті. Побудуйте кути із вершиною в точці Т.

а. гострий

б. тупий

в. прямий

151

Побудуйте кути відповідної градусної міри. Назвіть їх.

а.  $85^\circ$ б.  $167^\circ$ в.  $13^\circ$ г.  $119^\circ$ д.  $62^\circ$ 

152

Побудуйте промінь КС. По один бік від променя побудуйте  $\angle ТКС = 35^\circ$ , а по інший –  $\angle СКР = 55^\circ$ . Обчисліть градусну міру та вид кута ТКР.

153

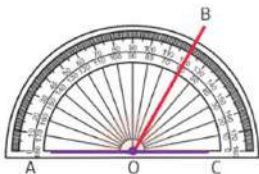
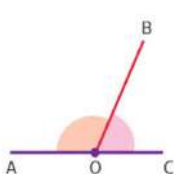
Побудуйте прямий кут OPR. Проведіть промені PA і PE між його сторонами. Запишіть усі кути, що утворилися, та визначте їхню градусну міру.



## 3.5 \*Суміжні кути



$$\angle AOB = \boxed{\phantom{00}}^\circ \text{ та } \angle BOC = \boxed{\phantom{00}}^\circ$$



$\angle AOC$  – це **розгорнутий кут**.  $\angle AOB$  та  $\angle BOC$  – суміжні кути.

Сума суміжних кутів дорівнює  $180^\circ$ .  $\angle AOB + \angle BOC = 180^\circ$

$$\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - \angle AOB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

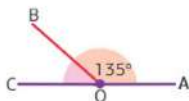


154

Знайдіть невідомі кути.

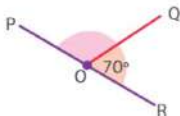
a.

$$\angle COB = 180^\circ - \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$



б.

$$\angle POQ = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$



155

Відомо, що кути  $\angle AON$  і  $\angle NOM$  – суміжні. Кут  $\angle AON$  дорівнює  $124^\circ$ . Знайдіть градусну міру другого кута та побудуйте їх у зошиті.



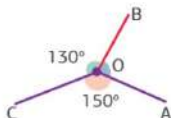


### 3.6 \*Кути, що утворюють повний кут



3

$$\angle AOB = \text{ }^\circ$$



Промені OA, OB та OC виходять з точки O.

$\angle AOB$ ,  $\angle BOC$  та  $\angle AOC$  називають кутами, що утворюють **повний кут**.

Сума кутів, що утворюють повний кут, дорівнює  **$360^\circ$** .

$$\angle AOB + \angle BOC + \angle AOC = 360^\circ$$

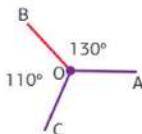


$$\begin{aligned}\angle AOB &= 360^\circ - \angle BOC - \angle AOC = \\ &= 360^\circ - 130^\circ - 150^\circ = 80^\circ\end{aligned}$$

**156** Знайдіть невідомі кути.

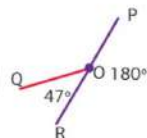
**a.**

$$\angle AOC = 360^\circ - \text{ } - \text{ } = \text{ }$$



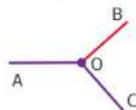
**б.**

$$\angle POQ = \text{ } - \text{ } - \text{ } = \text{ }$$



**157**

Відомо, що  $\angle BOC = 90^\circ$ ,  $\angle AOB = 130^\circ$ .  
Знайдіть градусну міру кута  $\angle AOC$ .





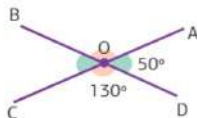
## 3.7 \*Вертикальні кути



$$\angle AOB = \boxed{\phantom{00}}^\circ \text{ та } \angle BOC = \boxed{\phantom{00}}^\circ$$

$\angle AOB$  і  $\angle COD$  - вертикальні кути.

$\angle AOD$  і  $\angle BOC$  також є вертикальними кутами.

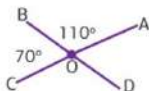


Вертикальні кути рівні.  
 $\angle AOB = \angle COD = 130^\circ$  та  $\angle BOC = \angle AOD = 50^\circ$ .

**158**

Знайдіть невідомі кути.

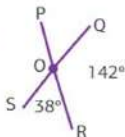
**a.**



$$\angle AOD = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\angle DOC = \boxed{\phantom{00}}$$

**б.**



$$\angle POQ = \boxed{\phantom{00}}$$

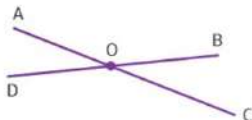
$$\angle POS = \boxed{\phantom{00}}$$

**159**

Відомо, що  $\angle BOC = 30^\circ$ ,  $\angle AOB = 150^\circ$ . Знайдіть градусну міру  $\angle AOD$  та  $\angle COD$ .

**160**

Відомо, що  $\angle BOC = 43^\circ$ . Знайдіть градусну міру  $\angle AOD$ ,  $\angle COD$  і  $\angle AOB$ .





## ПРОЕКТ «Турбота про здоров'я»



**Крок 1** Об'єднайтесь у групи/пари. Розподіліть обов'язки.

**Крок 2** Кожна група працює над такими завданнями:

- а.** Підготуйте пам'ятку для учнів та учениць «Як правильно працювати за комп'ютером?». У пам'ятці детально опишіть чи намалюйте, під яким кутом мають перебувати ноги, руки, лікті та очі відносно комп'ютера та на якій відстані від нього.



- б.** Підготуйте 2-3 детальні інструкції для фізичних вправ, які містять рухи з кутами. В кожній інструкції вживайте слова для опису кутів: «на 90°», «на 180°», «на 30°», «на 60°», «під прямим кутом» і т.д.



- Крок 3** Пам'ятку виконайте в довільній формі (картинка, презентація, відео, плакат, доповідь). А фізичні вправи виконайте цілим класом, користуючись інструкціями.

- Крок 4** Обговоріть підсумки проекту цілим класом. Що вдалося? Що було складним? Над чим ще треба попрацювати?



## Опційна тема «Рівняння»



## Інтегрований модуль «Історія походження чисел та написання цифр»



# 4

## Звичайні дроби



### 4.1 Поняття звичайного дробу



Пам'ятаєте, що таке звичайний дріб? Звичайний дріб складається з двох частин:

$\frac{4}{5}$  ← Чисельник  
← Знаменник

$\frac{4}{5}$  → Чисельник показує, скільки рівних частин взяли.  
→ Знаменник показує, на скільки рівних частин поділили щось ціле.

Яку частину фігури зафарбовано?



→ Тут зафарбовано 1 з 2 рівних частин.  
Це читають як одна друга.  $\left(\frac{1}{2}\right)$



→ Тут зафарбовано 2 з 5 рівних частин.  
Це читають як дві п'ятих.  $\left(\frac{2}{5}\right)$



→ Тут зафарбовано 5 з 6 рівних частин.  
Це читають як п'ять шостих.  $\left(\frac{5}{6}\right)$

**161** Запишіть дробом у зошит, яку частину фігури зафарбовано.

а.



б.



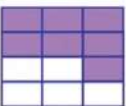
в.



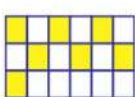
г.



д.



е.



**162** Запишіть у вигляді дробу.

а. одна сьома

б. три десятих

в. дві шостих

г. одинадцять дванадцятих

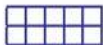
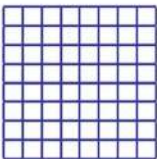
д. сім двадцятих

е. вісім сотих

**163**



Перемалюйте в зошит рисунки та зафарбуйте відповідну частину фігури.


 $\frac{6}{10}$ 
 $\frac{41}{64}$ 

 $\frac{5}{9}$ 

**164**

Юля має постер, де вписує міста, які вона відвідала. Із 45 клітинок Юля заповнила вже 31. Укажіть, яка частина клітинок на постері вільна?



## 4.2 Основна властивість дробу



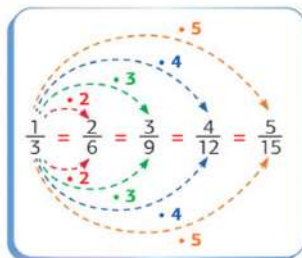
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$$



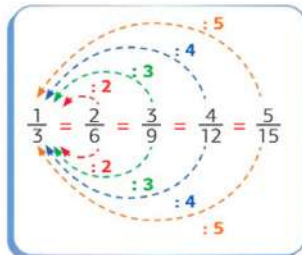
Всі ці дроби є рівними.



Рівні дроби позначають одну й ту саму частину цілого.



● Якщо чисельник і знаменник дробу помножити на одне й те саме число, отримаємо дріб, рівний даному.



● Якщо чисельник і знаменник дробу поділити на одне й те саме число, отримаємо дріб, рівний даному.

**165** Вставте пропущені числа.

а.  $\frac{3}{4} = \frac{\square}{8}$

б.  $\frac{2}{7} = \frac{12}{\square}$

в.  $\frac{5}{13} = \frac{\square}{26}$

г.  $\frac{1}{\square} = \frac{4}{16}$

д.  $\frac{5}{\square} = \frac{25}{100}$

е.  $\frac{9}{10} = \frac{81}{\square}$

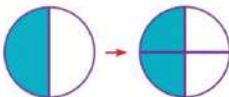
є.  $\frac{1}{2} = \frac{2}{\square} = \frac{\square}{6}$

ж.  $\frac{1}{4} = \frac{\square}{8} = \frac{3}{\square}$

з.  $\frac{8}{64} = \frac{\square}{8}$

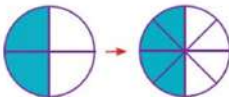
**166** Заповніть пропуски за зразком.

а.



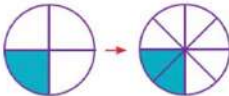
$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4}$$

б.



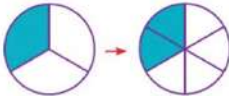
$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square \cdot \square}{\square \cdot \square} = \frac{\square}{\square}$$

в.



$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square \cdot \square}{\square \cdot \square} = \frac{\square}{\square}$$

г.



$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square \cdot \square}{\square \cdot \square} = \frac{\square}{\square}$$

**167** Підберіть по три дробу, що дорівнюватимуть: а)  $\frac{2}{5}$ ; б)  $\frac{3}{7}$ ; в)  $\frac{9}{20}$ .



## 4.3 Скорочення дробів



Основну властивість дробу можна використовувати для скорочення дробів.



Скоротіть дріб  $\frac{4}{12}$ .

Цей шлях швидший.

$$\frac{4}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{2}{6} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{3}$$

або

$$\frac{4}{12} \xrightarrow{\div 4} \frac{1}{3}$$



168

Скоротіть дробі.

а.  $\frac{3}{6}$

б.  $\frac{2}{4}$

в.  $\frac{3}{12}$

г.  $\frac{4}{16}$

д.  $\frac{5}{10}$

е.  $\frac{15}{21}$

є.  $\frac{10}{24}$

ж.  $\frac{3}{9}$

з.  $\frac{10}{25}$

і.  $\frac{4}{12}$

й.  $\frac{7}{14}$

ї.  $\frac{3}{36}$

к.  $\frac{17}{34}$

л.  $\frac{14}{49}$

м.  $\frac{16}{24}$

169

Серед поданих дробів знайдіть і запишіть дробі, що дорівнюють:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{4}$ .

$\frac{9}{15}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{18}{30}$
$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{27}{45}$	$\frac{14}{21}$
$\frac{12}{48}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{11}{22}$



## 4.4 Порівняння дробів з однаковими знаменниками



Який дріб більший:  $\frac{3}{8}$  чи  $\frac{1}{8}$ ?



Дроби  $\frac{3}{8}$  і  $\frac{1}{8}$  мають однакові знаменники. Більший той дріб, у якого більший чисельник.



$\frac{3}{8}$  більше ніж  $\frac{1}{8}$ .



$$\frac{3}{8} > \frac{1}{8}$$

**170** Вставте пропущені числа.

Який дріб менший:  $\frac{7}{9}$  чи  $\frac{5}{9}$ ?



$\frac{\quad}{\quad}$  менше ніж  $\frac{\quad}{\quad}$ .



$$\frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad}$$

**171**



Намалюйте в зошиті відповідні рисунки до дробів. Порівняйте дроби.

а.  $\frac{1}{4}$   $\square$   $\frac{3}{4}$

б.  $\frac{5}{5}$   $\square$   $\frac{3}{5}$

в.  $\frac{6}{7}$   $\square$   $\frac{5}{7}$

г.  $\frac{5}{10}$   $\square$   $\frac{7}{10}$



## 4.5 \*Порівняння дробів з різними знаменниками



Який дріб більший:  $\frac{1}{2}$  чи  $\frac{1}{3}$ ?



Дроби  $\frac{1}{2}$  і  $\frac{1}{3}$  мають різні знаменники. Щоб їх порівняти, потрібно звести ці дроби до однакового знаменника.



Перетворимо  $\frac{1}{2}$  і  $\frac{1}{3}$  в дроби з однаковими знаменниками.

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$



$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$



$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

$\frac{1}{2}$  більше ніж  $\frac{1}{3}$ .

172

Поставте знаки  $<$ ,  $=$  або  $>$  в порожні клітинки, щоб порівняти звичайні дроби.

а.  $\frac{7}{33}$    $\frac{13}{33}$

б.  $\frac{11}{12}$    $\frac{9}{12}$

в.  $\frac{14}{23}$    $\frac{18}{23}$

г.  $\frac{21}{45}$    $\frac{31}{45}$

д.  $\frac{998}{1000}$    $\frac{995}{1000}$

е.  $\frac{1}{6}$    $\frac{1}{8}$

є.  $\frac{2}{5}$    $\frac{1}{4}$

ж.  $\frac{7}{14}$    $\frac{5}{7}$

з.  $\frac{3}{4}$    $\frac{6}{8}$

і.  $\frac{4}{6}$    $\frac{3}{4}$

й.  $\frac{5}{8}$    $\frac{3}{10}$

ї.  $\frac{4}{7}$    $\frac{3}{8}$

**173** Запишіть 3 дробу які:

**а.** Більші ніж дріб  $\frac{4}{9}$ .

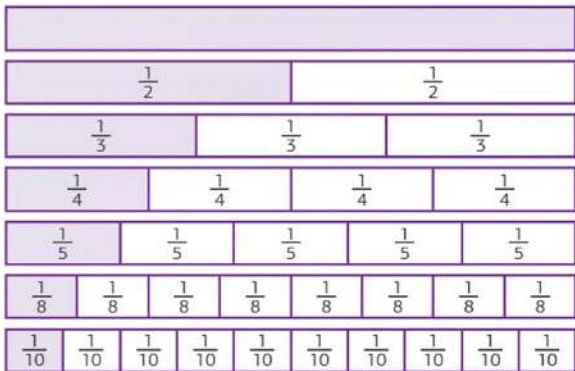
**б.** Менші ніж дріб  $\frac{11}{18}$ .

**в.** Більші ніж дріб  $\frac{88}{99}$ .

**г.** Менші ніж дріб  $\frac{107}{111}$ .

**174** Аліна та Катя пішли на тренування. Аліна пробігла  $\frac{8}{10}$  запланованої відстані, а Катя –  $\frac{9}{10}$ . Укажіть, хто із дівчат пробіг більшу частину запланованої відстані. Відповідь обґрунтуйте.

**175** Порівняйте дробу за допомогою рисунка. Знайдіть рівні дробу.



**а.**  $\frac{1}{2} \square \frac{3}{4}$     **б.**  $\frac{2}{3} \square \frac{1}{5}$     **в.**  $\frac{1}{2} \square \frac{3}{8}$     **г.**  $\frac{3}{5} \square \frac{7}{10}$

**176** Заповніть пропуски так, щоб нерівність була правильною. Розгляньте всі можливі випадки.

**а.**  $\square < \frac{5}{16}$     **б.**  $\square > \frac{36}{38}$     **в.**  $\textcircled{!} \square < \frac{1}{2}$     **г.**  $\textcircled{!} \square < \frac{5}{15}$



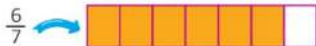
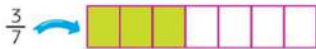
## 4.6 Впорядкування дробів з однаковими знаменниками



Впорядкуйте дроби  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{6}{7}$  і  $\frac{5}{7}$  за зростанням та спаданням.



Всі знаменники дробів однакові.  
Отже, порівнюємо їхні чисельники.



$\frac{3}{7}$  найменший.

$\frac{6}{7}$  найбільший.

Впорядкування за зростанням:

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{6}{7}$$

 найбільше  
найменше

Впорядкування за спаданням:

$$\frac{6}{7}$$

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{7}$$

 найбільше  
найменше

177

Розшифруйте назву української народної пісні, яка стала відомою на весь світ, впорядкувавши дроби за спаданням.

$\frac{25}{30}$	е	$\frac{7}{30}$	к	$\frac{19}{30}$	д	$\frac{17}{30}$	р	$\frac{29}{30}$	щ	$\frac{11}{30}$	и
-----------------	---	----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---

## 4.7 \*Впорядкування дробів з різними знаменниками



Впорядкуйте дроби  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  і  $\frac{5}{6}$  за зростанням та спаданням.



Всі знаменники дробів різні. Отже, зводимо дроби до однакового знаменника.

**Крок 1** Перетворимо всі дроби так, щоб їхні знаменники стали однаковими.

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{3}{12}, \frac{8}{12}, \frac{10}{12}$$

**Крок 2** Впорядкуємо дроби за зростанням та спаданням.

Впорядкування за зростанням:

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{6}$$

найбільше  
найменше

Впорядкування за спаданням:

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

найбільше  
найменше

**178**

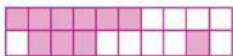
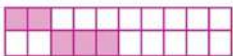
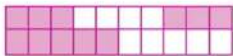
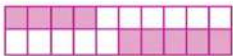
Впорядкуйте дроби за зростанням та спаданням.

а.  $\frac{4}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{4}$

б.  $\frac{9}{18}$   $\frac{2}{3}$   $\frac{4}{9}$   $\frac{8}{9}$

179

Запишіть дробом у зошит, яку частину фігури зафарбовано, і впорядкуйте дробі за зростанням та спаданням.



180

Впорядкуйте дробі за зростанням.

а.  $\frac{1}{7}$   $\frac{4}{7}$   $\frac{2}{7}$   $\frac{5}{7}$

б.  $\frac{2}{9}$   $\frac{6}{9}$   $\frac{9}{9}$   $\frac{5}{9}$

в.  $\frac{5}{8}$   $\frac{5}{5}$   $\frac{5}{9}$   $\frac{5}{7}$

г.  $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{7}$   $\frac{1}{8}$

181

Впорядкуйте дробі за спаданням.

а.  $\frac{5}{8}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{7}{8}$   $\frac{3}{8}$

б.  $\frac{3}{10}$   $\frac{5}{10}$   $\frac{9}{10}$   $\frac{8}{10}$

в.  $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{24}$   $\frac{3}{8}$   $\frac{1}{6}$

г.  $\frac{5}{6}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{6}$

182

Оберіть найбільший дріб у кожному рядку.

а.  $\frac{23}{23}$   $\frac{2}{23}$   $\frac{12}{23}$   $\frac{22}{23}$

б.  $\frac{7}{77}$   $\frac{27}{77}$   $\frac{72}{77}$   $\frac{1}{77}$

в.  $\frac{5}{15}$   $\frac{13}{15}$   $\frac{14}{15}$   $\frac{2}{15}$

г.  $\frac{10}{100}$   $\frac{100}{100}$   $\frac{99}{100}$   $\frac{1}{100}$

д.  $\frac{1}{2}$   $\frac{2}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{5}$

е.  $\frac{3}{7}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{6}$   $\frac{3}{9}$

183

Заповніть пропуски так, щоб нерівність була правильною. Розгляньте всі можливі випадки.

а.  $\frac{\square}{6} < \frac{5}{6}$

б.  $\frac{3}{7} > \frac{\square}{7}$

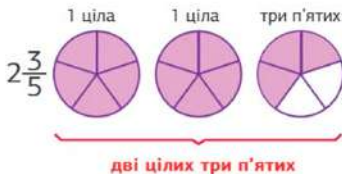
в.  $\frac{6}{13} < \frac{13}{\square}$

г.  $\frac{\square}{7} > \frac{2}{14}$

## 4.8 Мішані дроби



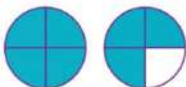
**Мішаний дріб (мішане число)**  
складається з цілої та дробової частин.



184

Запишіть мішані дроби.

а.



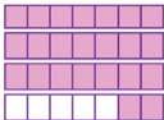
б.



в.



г.





## 4.9 Правильні й неправильні дроби



**Правильний дріб** – це дріб, в якому чисельник менший за знаменник.

**Неправильний дріб** – це дріб, в якому чисельник більший або дорівнює знаменнику.

$\frac{3}{4}$        $\frac{1}{8}$        $\frac{2}{3}$

$\frac{5}{4}$

Правильний дріб	Неправильний дріб
$\frac{4}{5}$ <p>← менший</p> <p>← більший</p>	$\frac{8}{3}$ <p>← більший</p> <p>← менший</p>
	$\frac{7}{7}$ <p>← рівні</p>

Усі правильні дроби менші за одиницю, а неправильні – більші або дорівнюють одиниці. Отже, всі неправильні дроби більші за правильні дроби.

**Мішаний дріб** складається з цілої та дробової частин.

1 ціла      1 ціла      три четвертих

$\rightarrow 2\frac{3}{4}$

дві цілих і три четвертих

**Мішаний дріб**

менший  $\rightarrow$

ціле число  $\rightarrow 2\frac{3}{4}$

більший  $\rightarrow$



185

Визначте, який з дробів є правильним, а який – неправильним.

а.  $\frac{11}{3}$

б.  $\frac{5}{7}$

в.  $\frac{27}{8}$

г.  $\frac{17}{29}$

д.  $\frac{17}{16}$

е.  $\frac{4}{9}$

є.  $\frac{24}{11}$

ж.  $\frac{23}{23}$

з.  $\frac{18}{81}$

і.  $\frac{31}{13}$

186

Виконайте завдання.

- Запишіть правильний дріб, використовуючи лише числа 8 та 9.
- Запишіть правильний дріб, використовуючи лише числа 11 та 7.
- Запишіть неправильний дріб, використовуючи лише числа 9 та 20.
- Запишіть неправильний дріб, використовуючи лише числа 13 та 41.
- Запишіть одну цілу та одну четверту як мішаний дріб.
- Запишіть дві цілих і п'ять шостих як мішаний дріб.
- Запишіть п'ять цілих та три сьомих як мішаний дріб.

187

Заповніть пропуски так, щоб утворився неправильний дріб. Розгляньте всі можливі варіанти.

а.  $\frac{\square}{3}$

б.  $\frac{5}{\square}$

в.  $\frac{\square}{11}$

г.  $\frac{16}{\square}$

д.  $\frac{\square}{7}$

188

Заповніть пропуски так, щоб утворився правильний дріб. Розгляньте всі можливі варіанти.

а.  $\frac{\square}{4}$

б.  $\frac{3}{\square}$

в.  $\frac{\square}{7}$

г.  $\frac{\square}{10}$

д.  $\frac{21}{\square}$



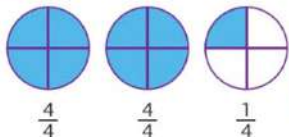
## 4.10 \*Перетворення неправильного дробу в мішаний дріб



Щоб перетворити неправильний дріб у мішаний дріб, потрібно спочатку виділити **цілу частину**, а потім визначити дробову.

Спосіб 1

Перетворіть  $\frac{9}{4}$  у мішаний дріб.



$$\frac{9}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + 1 + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$$



Спосіб 2

Перетворіть  $\frac{9}{4}$  у мішаний дріб.



Поділимо  
чисельник  
на знаменник.

цілі

дробова частина

$$\frac{9}{4} = 9 : 4 = 2(\text{ост.}1)$$

Буде дві цілих і одна четверта.

$$\text{Отже, } \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}.$$

189

Перетворіть неправильні дробу у мішані дробу. Оберіть найбільший і найменший дріб.

а.  $\frac{25}{4}$

б.  $\frac{18}{5}$

в.  $\frac{35}{17}$

г.  $\frac{17}{4}$

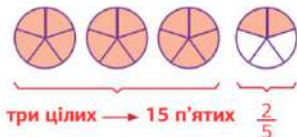
д.  $\frac{35}{19}$

е.  $\frac{54}{7}$

## 4.11 Перетворення мішаного дробу в неправильний дріб

Щоб перетворити неправильний дріб у мішаний дріб, потрібно знайти загальну кількість його дробових частин.

Спосіб 1 Перетворіть  $3\frac{2}{5}$  у неправильний дріб.



$$3\frac{2}{5} = 1 + 1 + 1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$



Спосіб 2 Перетворіть  $3\frac{2}{5}$  у неправильний дріб.

**Крок ①** Помножте цілу частину на знаменник, а потім додайте чисельник.

**Крок ②** Запишіть результат у чисельник, а знаменник залишіть той самий.

$$3\frac{2}{5} = \frac{(2 \cdot 5) + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

**190** Перетворіть неправильні дроби в мішані дроби.

а.  $\frac{5}{2}$

б.  $\frac{9}{4}$

в.  $\frac{13}{5}$

г.  $\frac{34}{11}$

д.  $\frac{20}{7}$

е.  $\frac{24}{7}$

є.  $\frac{21}{4}$

ж.  $\frac{33}{5}$

з.  $\frac{35}{2}$

і.  $\frac{9}{6}$

й.  $\frac{43}{9}$

ї.  $\frac{52}{5}$

к.  $\frac{63}{8}$

л.  $\frac{29}{6}$

м.  $\frac{17}{4}$

**191** Перетворіть мішані дроби в неправильні дроби.

а.  $2\frac{4}{5}$

б.  $3\frac{1}{3}$

в.  $5\frac{7}{8}$

г.  $3\frac{2}{5}$

д.  $3\frac{6}{7}$

е.  $8\frac{2}{5}$

є.  $13\frac{1}{3}$

ж.  $17\frac{4}{5}$

з.  $7\frac{12}{35}$

і.  $7\frac{5}{9}$

й.  $23\frac{1}{2}$

ї.  $30\frac{2}{7}$

к.  $40\frac{5}{6}$

л.  $50\frac{3}{4}$

м.  $10\frac{1}{3}$

**192** Компанія друзів замовила 3 піци. Кожну піцу розділили на 8 рівних шматків. Відомо, що під час перегляду фільму друзі з'їли 2 піци та ще 3 шматки. Запишіть мішаним дробом та неправильним дробом, скільки піци з'їли друзі. Поміркуйте, скільки у них залишилось?



**193** Заповніть порожні клітинки так, щоб утворилася правильна рівність.

$$1 \frac{\square}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\square \frac{\square}{5} = \frac{13}{5}$$

$$3 \frac{\square}{4} = \frac{15}{\square}$$

$$6 \frac{3}{\square} = \frac{\square}{8}$$

## 4.12 \*Впорядкування неправильних та мішаних дробів

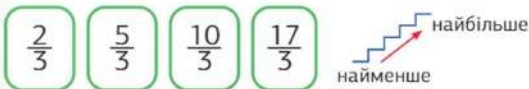


Впорядкуйте дроби за зростанням:  
 $\frac{17}{3}$ ;  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{10}{3}$ ;  $\frac{5}{3}$ .  
 Зобразіть їх на координатному промені.

Всі знаменники дробів однакові. Отже, порівнюємо чисельники.



Впорядкування за зростанням:



**Крок ①** Щоб зобразити дроби на координатному промені, необхідно перетворити неправильні дроби в мішані дроби.

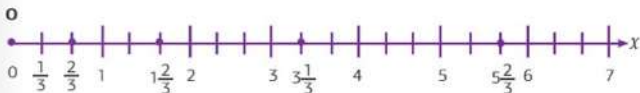
$$\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3} \quad \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3} \quad \frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$$

**Крок ②** Накреслимо промінь. Позначимо на ньому початок відріку – точку  $O$  і напрямок  $x$ .

**Крок ③** Відкладемо від початку променя відрізки однакової довжини, нанесемо відповідні риски на промінь.

**Крок ④** Відстань між двома сусідніми рисками дорівнює  $\frac{1}{3}$ .

**Крок ⑤** Побудуємо точки з даними координатами.



**194** Порівняйте числа.

а.  $\frac{7}{12}$    $\frac{6}{12}$

б.  $\frac{13}{8}$    $\frac{6}{8}$

в.  $\frac{24}{10}$    $\frac{27}{10}$

г.  $\frac{9}{9}$   1

д.  $\frac{33}{33}$    $\frac{8}{8}$

е.  $\frac{14}{13}$   1

є. 1   $\frac{9}{17}$

ж.  $\frac{15}{16}$    $\frac{16}{15}$

з.  $\frac{3}{4}$    $\frac{36}{40}$

**195** Порівняйте дроби.

а.  $\frac{4}{9}$    $\frac{2}{9}$

б.  $\frac{101}{30}$    $\frac{127}{30}$

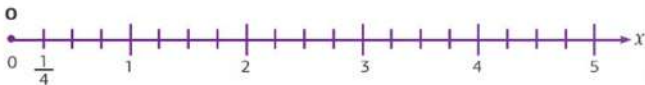
в.  $\frac{77}{51}$    $\frac{76}{51}$

г.  $3\frac{3}{7}$    $\frac{15}{7}$

д.  $\frac{3}{4}$    $\frac{10}{40}$

е.  $\frac{4}{5}$    $\frac{5}{4}$

**196** Впорядкуйте дроби за спаданням:  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{7}{4}$ ;  $\frac{12}{4}$ ;  $\frac{2}{4}$ . Зобразіть їх на координатному промені.



**197** Впорядкуйте дроби за зростанням, попередньо записавши мішані дроби у вигляді неправильних дробів.  $1\frac{2}{5}$ ;  $\frac{4}{5}$ ;  $1\frac{4}{5}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $2\frac{1}{5}$ ;  $\frac{3}{5}$ . Зобразіть їх на координатному промені.

**198**  $\text{!}$  Заповніть пропуски так, щоб обидва дроби одночасно були неправильними. Розгляньте всі можливі варіанти.

а.  $\frac{9}{\text{input}}$  і  $\frac{\text{input}}{8}$

б.  $\frac{\text{input} + 3}{7}$  і  $\frac{4}{\text{input}}$

в.  $\frac{\text{input}}{6}$  і  $\frac{9}{\text{input} + 1}$

## 4.13 Додавання дробів з однаковими знаменниками



Коли у дробів однакові знаменники, їх легко додавати.

Скільки буде  $\frac{1}{4}$  додати  $\frac{2}{4}$ ?

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

Крок ① Додаємо чисельники.



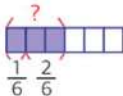
Крок ② Знаменник залишаємо той самий.

Приклад

Скільки буде  $\frac{1}{6}$  додати  $\frac{2}{6}$ ?

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

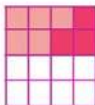
Скоротіть дріб.  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$



199

Утворіть числові рівності за рисунками. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.



$$\frac{5}{16} + \frac{3}{16} = \frac{\quad}{\quad}$$

б.



## 4.14 \* Додавання дробів з різними знаменниками

Скільки буде  $\frac{1}{2}$  додати  $\frac{1}{4}$  ?



Додавати дроби з різними знаменниками трохи складніше.

**Крок 1** Перетворіть дріб  $\frac{1}{2}$  на рівний йому дріб зі знаменником 4.

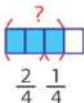
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$



Пам'ятайте, ми можемо множити чисельник і знаменник на одне й те саме число.

**Крок 2** Додайте чисельники.

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$



**Приклад** Додайте  $\frac{1}{3}$  та  $\frac{1}{4}$ .

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$$

**200**

Виконайте додавання, заповнивши пропуски. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{6} = \frac{3+\boxed{\phantom{00}}}{6} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{6}$

б.  $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{20} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{20} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{20} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{20} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{20}$



**201** Додайте дробі. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$

б.  $\frac{5}{12} + \frac{4}{12}$

в.  $\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$

г.  $\frac{17}{24} + \frac{2}{24}$

д.  $\frac{9}{20} + \frac{3}{20}$

е.  $\frac{6}{13} + \frac{5}{13}$

є.  $\frac{4}{10} + \frac{5}{10}$

ж.  $\frac{7}{18} + \frac{4}{18}$

з.  $\frac{17}{100} + \frac{3}{100}$

**202** (!) Додайте дробі. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

б.  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

в.  $\frac{1}{7} + \frac{2}{21}$

г.  $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

д.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$

е.  $\frac{5}{6} + \frac{1}{12}$

є.  $\frac{2}{3} + \frac{2}{9}$

ж.  $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$

з.  $\frac{3}{7} + \frac{4}{14}$

**203** Віка займається плетінням браслетів. Дівчинка використала  $\frac{2}{5}$  свого бісеру на один браслет і  $\frac{1}{5}$  бісеру на інший. Обчисліть, яку частину бісеру витратила Віка, щоб виготовити 2 браслети?

**204** Виконайте додавання. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{5}{14} + \frac{3}{14}$

б.  $\frac{1}{11} + \frac{3}{11} + \frac{4}{11}$

в.  $\frac{4}{17} + \frac{3}{17} + \frac{8}{17}$

г.  $\frac{11}{20} + \left(\frac{4}{20} + \frac{5}{20}\right)$

д.  $\left(\frac{1}{24} + \frac{3}{24}\right) + \frac{5}{24}$

е.  $\frac{11}{27} + \frac{2}{27} + \frac{8}{27}$

**205** Аріна замовила у магазині горіхи:  $\frac{3}{10}$  кг фундука,  $\frac{4}{10}$  кг мигдалю і  $\frac{1}{10}$  кг лісових горіхів. Визначте, скільки всього горіхів замовила дівчинка?

**206** (!) Відомо, що слони сплять близько  $\frac{1}{6}$  доби, а леви на  $\frac{2}{3}$  доби більше. З'ясуйте, скільки сплять леви?



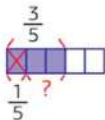
## 4.15 Віднімання дробів з однаковими знаменниками

Скільки буде  $\frac{3}{5}$  відняти  $\frac{1}{5}$  ?

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3-1}{5} = \frac{2}{5}$$

Крок ① Відніміть чисельники.

Крок ② Знаменник залишіть той самий.



Приклад

Скільки буде  $\frac{5}{6}$  відняти  $\frac{2}{6}$  ?

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Скоротимо  
отриманий  
дріб.



**207** Відніміть дроби. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{7}{8} - \frac{2}{8}$

б.  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$

в.  $\frac{5}{12} - \frac{1}{12}$

г.  $\frac{11}{20} - \frac{2}{20}$

д.  $\frac{4}{18} - \frac{2}{18}$

е.  $\frac{15}{22} - \frac{7}{22}$

є.  $\frac{11}{27} - \frac{9}{27}$

ж.  $\frac{36}{38} - \frac{29}{38}$

з.  $\frac{51}{53} - \frac{36}{53}$

**208** Єгору необхідно  $\frac{8}{20}$  кг креветок для приготування салату. Вдома є тільки  $\frac{3}{20}$  кг креветок. Скільки креветок необхідно ще придбати Єгору для салату?

## 4.16 \*Віднімання дробів з різними знаменниками

Скільки буде  $\frac{1}{2}$  відняти  $\frac{1}{6}$ ?

**Крок 1** Перетворіть дріб  $\frac{1}{2}$  на рівний йому дріб зі знаменником 6.

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$



Пам'ятайте, ми можемо множити чисельник і знаменник на одне й те саме число.

**Крок 2** Відніміть чисельники.

$$\frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3-1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



Скоротимо отриманий дріб.



**209** **!** Виконайте віднімання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{5}{7} - \frac{1}{14}$

б.  $\frac{8}{10} - \frac{3}{20}$

в.  $\frac{2}{5} - \frac{1}{4}$

г.  $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$

д.  $\frac{6}{7} - \frac{1}{2}$

е.  $\frac{7}{8} - \frac{2}{3}$

є.  $\frac{11}{27} - \frac{2}{9}$

ж.  $\frac{15}{16} - \frac{5}{8}$

з.  $\frac{2}{5} - \frac{1}{25}$

**210** **!** Артем взяв на тренування  $\frac{9}{10}$  л води. Під час тренування він випив  $\frac{3}{5}$  л води. Скільки води ще залишилося в Артема?

**211** Заповніть таблиці.

+	$\frac{4}{21}$	$\frac{8}{21}$	
$\frac{1}{21}$	$\frac{5}{21}$		$\frac{14}{21}$
		$\frac{13}{21}$	
	$\frac{19}{21}$		

+	$\frac{5}{33}$		$\frac{18}{33}$
$\frac{2}{33}$	$\frac{7}{33}$	$\frac{14}{33}$	
			$\frac{22}{33}$
	$\frac{19}{33}$		

+	$\frac{9}{45}$		$\frac{22}{45}$
$\frac{4}{45}$		$\frac{17}{45}$	
$\frac{12}{45}$			
			$\frac{40}{45}$

**212** Обчисліть значення виразів.

а.  $\frac{11}{17} + \frac{9}{17}$

б.  $\frac{5}{27} + \frac{10}{27} - \frac{2}{27}$

в.  $\left(\frac{17}{20} - \frac{5}{20}\right) - \frac{1}{20}$

г.  $\frac{19}{21} - \left(\frac{13}{21} - \frac{4}{21}\right)$

д.  $\frac{23}{90} - \left(\frac{3}{90} + \frac{7}{90}\right)$

е.  $\left(\frac{17}{30} - \frac{8}{30}\right) + \frac{21}{30}$

**213** Влад за 3 дні виконав  $\frac{23}{25}$  завдань для підготовки до іспиту. Першого дня він зробив  $\frac{6}{25}$  завдань, другого дня –  $\frac{9}{25}$  завдань. Яку частину завдань Влад виконав 3-го дня? У який із днів було зроблено найбільше завдань?

**214** Виконайте ланцюжок обчислень і заповніть порожні клітинки.



**215** ⚠ Олег випив  $\frac{3}{7}$  л персикового соку. Таня випила на  $\frac{2}{14}$  л менше персикового соку, ніж Олег. Скільки соку випили діти разом?



## 4.17 Знаходження дробу від числа



У кошику 20 яблук.  $\frac{4}{5}$  від усіх яблук становлять зелені яблука. Решта яблук – червоні. Скільки зелених яблук у кошику?

Розв'язання

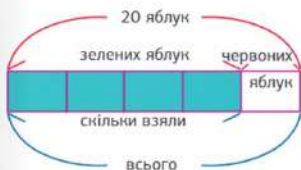
Використаємо схему.

$$\frac{4}{5} \leftarrow \text{Скільки взяли.}$$

$$\frac{4}{5} \leftarrow \text{Всього частин.}$$

кожен прямокутник

$\square = 1$  частина



5 частин = 20 яблук

1 частина =  $20 : 5 = 4$

4 частини =  $4 \cdot 4 = 16$  зелених яблук

Всього **16** зелених яблук.

Приклад

Знайдіть  $\frac{5}{8}$  від 24 ?

$$24 : 8 \cdot 5 = 15$$

**216** Знайдіть дріб від числа.

а.  $\frac{3}{8}$  від 16

б.  $\frac{2}{5}$  від 25

в.  $\frac{4}{11}$  від 22

г.  $\frac{3}{7}$  від 21

д.  $\frac{3}{9}$  від 81

е.  $\frac{5}{16}$  від 48

є.  $\frac{17}{45}$  від 90

ж.  $\frac{18}{27}$  від 108

з.  $\frac{9}{16}$  від 256

**217** Дайте відповіді на запитання.

**а.** Скільки буде  $\frac{3}{5}$  від 25?

**б.** Скільки буде  $\frac{4}{21}$  від 63?

**в.** Скільки буде  $\frac{2}{3}$  від 72?

**г.** Скільки буде  $\frac{6}{17}$  від 51?

**218** Знайдіть:

**а.**  $\frac{9}{10}$  величини прямого кута

**б.**  $\frac{7}{20}$  величини розгорнутого кута

**в.**  $\frac{2}{3}$  величини прямого кута

**г.**  $\frac{6}{9}$  величини розгорнутого кута

**219** Іринка хоче запросити 16 друзів на святкування свого Дня народження. Вона вже підготувала  $\frac{5}{8}$  листівок-запрошень. Скільки запрошень уже підготувала Іринка і скільки їй ще залишилося?

**220** Марк веде свій блог, у нього 1540 підписників та підписниць. Відомо, що  $\frac{9}{20}$  аудиторії з його міста. Скільки підписників та підписниць у Марка з інших міст?

**221** Відомо, що із 28 учнів та учениць  $\frac{2}{14}$  від усіх дітей класу займаються програмуванням,  $\frac{5}{28}$  – спортом та  $\frac{1}{7}$  – музикою. Скільки дітей займаються: а) програмуванням; б) спортом; в) музикою?

**222** У Кирила на жорсткому диску 420 гігабайт пам'яті. Гра, яку він хоче встановити, буде займати  $\frac{1}{21}$  від усієї пам'яті на диску залишиться в Кирила. Скільки гігабайтів важить гра? Скільки пам'яті на диску залишиться у Кирила, якщо він її встановить?



## 4.18 Розв'язування задач



4

- 223** В Івана було 100 грн. Він витратив  $\frac{3}{4}$  від цієї суми, щоб купити блокнот. Скільки коштує блокнот?
- 224** На парковці стоїть 150 автомобілів – дизельні, бензинові та електрокари.  $\frac{2}{3}$  від всіх автомобілів становлять дизельні і бензинові авто. Скільки електрокарів на парковці?
- 225** Український літак АН-225, також відомий як «Мрія», внесено до книги рекордів Гіннеса за 240 позиціями – за вантажопідйомність, швидкість та висоту польоту. Літак отримав  $\frac{1}{2}$  всіх рекордів за вантажопідйомність і  $\frac{1}{4}$  решти – за швидкість. Скільки рекордів встановив літак «Мрія» за висотою польоту?
- 226** Сім'я Олени та Микити підготувала 320 солодких подарунків для дітей. Вони передали  $\frac{2}{5}$  усіх подарунків у дитячий будинок і  $\frac{3}{10}$  всіх подарунків – у лікарню. Скільки солодких подарунків залишилось?
- 227** Максим прочитав книгу, в якій 100 сторінок, за три дні. Першого дня він прочитав  $\frac{1}{4}$  всіх сторінок. Другого дня він прочитав  $\frac{2}{5}$  всієї книги. Скільки сторінок прочитав Максим третього дня?
- 228** У колекції Вікторії налічувалось 510 монет. Вона продала  $\frac{1}{3}$  усіх монет і подарувала  $\frac{1}{4}$  від решти своїм друзям. Скільки монет у неї залишилось?
- 229** На полі площею 360 гектарів посадили пшеницю, кукурудзу та сою.  $\frac{1}{2}$  поля засаджена пшеницею,  $\frac{1}{3}$  – кукурудзою. Скільки гектарів поля засаджено: 1) пшеницею; 2) кукурудзою; 3) соєю?



## Проект «Готуємо зі звичайними дробами»



**Крок ①** Рекомендуємо виконувати проєкт індивідуально або в парах.

**Крок ②** Кожна пара або учасник чи учасниця проєкту має виконати такі завдання:

**а.** Приготуйте смузі за рецептом. Зафіксуйте приготовану страву: фото, відео.

### Рецепт

$\frac{3}{4}$  склянки йогурта

$\frac{1}{4}$  яблука

$\frac{2}{3}$  банана

$\frac{1}{2}$  ківі

$\frac{5}{8}$  апельсина

$\frac{2}{4}$  груші



**б.** Створіть рецепт вашої улюбленої страви, використовуючи звичайні дроби. В рецепті зазначте кількість інгредієнтів звичайними дробами та кроки приготування страви.

**Крок ③** Продемонструйте приготоване смузі всьому класові у вигляді фото, відео, публікації у сторіс в соціальних мережах. Рецепт вашої улюбленої страви зафіксуйте в довільній формі (список, картинка, презентація, відео, плакат).

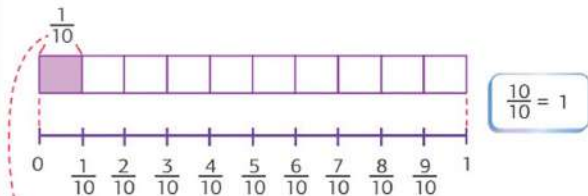
**Крок ④** Обговоріть підсумки проєкту з усім класом. Чий рецепт сподобався найбільше? Чому?



## Десяткові дроби



## 5.1 Поняття десятикового дробу. Десяті



Ми поділили відрізок від 0 до 1 на десять рівних частин.

Кожна частина становить  $\frac{1}{10}$  цього відрізка.

$\frac{1}{10}$  можна записати так: **0,1**.

0,1 Це кома в десятиковому дробі.

Це десятиковий дріб, який читають як нуль цілих одна десята.



230

Подивіться на рисунок та заповніть порожні клітинки.

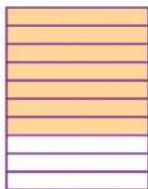


(1) Яку частину круга зафарбовано?  $\frac{\square}{\square} = \square, \square$

(2) Яку частину круга не зафарбовано?  $\frac{\square}{\square} = \square, \square$



Числа 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 тощо називають  
**десятковими дробами**.  
Кожен десятковий дріб містить кому.



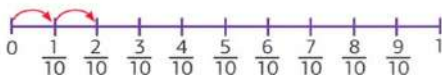
Подивіться, скільки частин  
фігури зафарбовано.



Яким десятковим дробом  
можна позначити  
зафарбовані частини фігури?



Це  $\frac{7}{10} = 0,7$  (нуль цілих сім десятих).



Дві частини становлять  $\frac{2}{10}$ .  
Кажуть: дві десятих.

Дріб  $\frac{2}{10}$  можна представити у вигляді десяткового дробу як 0,2.



**231** Запишіть у вигляді десяткового дробу.

а.  $\frac{6}{10}$

б.  $\frac{3}{10}$

в.  $\frac{4}{10}$

г.  $\frac{2}{10}$

д.  $\frac{1}{10}$

**232** Запишіть у вигляді десяткового дробу.

а.  $\frac{8}{10}$

б.  $\frac{5}{10}$

в.  $\frac{9}{10}$

г.  $\frac{7}{10}$

д. 6 десятих

е. 1 десята

є. 2 десятих

**233** Запишіть цифрами.

а. нуль цілих чотири десятих

б. нуль цілих вісім десятих

в. нуль цілих дев'ять десятих

г. нуль цілих дві десятих

**234** Подивіться на рисунок та заповніть порожні клітинки.



$$\frac{\square}{\square} = \square.\square$$

(2) Яку частину прямокутника не зафарбовано?

$$\frac{\square}{\square} = \square.\square$$

**235** Установіть відповідність між десятковими та звичайними дробами.

а. 0,1

б. 0,2

в. 0,3

г. 0,4

д. 0,5

ж. 0,6

з. 0,7

е. 0,8

є. 0,9

і. 1,0

3 десятих ( $\frac{3}{10}$ )

8 десятих ( $\frac{8}{10}$ )

1 десята ( $\frac{1}{10}$ )

6 десятих ( $\frac{6}{10}$ )

9 десятих ( $\frac{9}{10}$ )

2 десятих ( $\frac{2}{10}$ )

5 десятих ( $\frac{5}{10}$ )

4 десятих ( $\frac{4}{10}$ )

7 десятих ( $\frac{7}{10}$ )

одна ціла ( $\frac{10}{10}$ )



1,3

Зліва від коми знаходиться 1, це одна **ціла**.



Справа від коми знаходиться 3, це **десяті**. Означає  $\frac{3}{10}$  або **3 десятих**.



Отже, 1,3 – це 1 ціла і 3 десятих.

Читається як

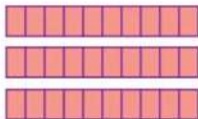
**одна ціла три десятих**  $1\frac{3}{10}$ .

Кому використовують для того, щоб відділити цілу частину від дробової.



3,5

Ціла частина 3 або 3 цілих.



Дробова частина 5 десятих або  $\frac{5}{10}$ .



Отже, 3,5 – це

**3 цілих і 5 десятих** або  $3\frac{5}{10}$ .



Розглянемо запис  
десятькового дробу 28,9.

Десятки	Одиниці	Десяті
2	8	9

Кома в десятиковому  
дробі відділяє  
цілу частину від  
дробової.

кома

Цифра 9 знаходиться в розряді  
десятих. Позначає 0,9.

Цифра 8 знаходиться в розряді  
одиниць. Позначає 8.

Цифра 2 знаходиться в розряді  
десятків. Позначає 20.

2 десятки 8 одиниць 9 десятих  $\rightarrow 20 + 8 + 0,9$

**236** Заповніть пропуски.

**а.** У числі 35,7

цифра 3 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 5 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 7 знаходиться в розряді  . Позначає  .

**б.** У числі 47,8

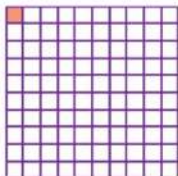
цифра 4 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 7 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 8 знаходиться в розряді  . Позначає  .



## 5.2 Десяткові дроби. Соті

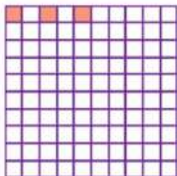


Цей квадрат поділили на 100 рівних частин.  
Кожна частина становить  $\frac{1}{100}$  всього квадрата.  
Це читають як одна сота.

У вигляді десяткового дробу це записують так:

**0,01**

Десятковий дріб 0,01 читають  
як **нуль цілих одна сота**.



А тут зафарбовано 3 соті частини квадрата.  
Тобто  $\frac{3}{100}$  квадрата зафарбовано.  
Це читають як три сотих.

У вигляді десяткового дробу це записують так:

**0,03**

Десятковий дріб **0,03** читають  
як **нуль цілих три сотих**.



**237** Прочитайте десяткові дроби.

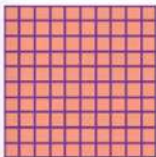
- а.** 0,2      **б.** 1,4      **в.** 17,2      **г.** 19,8      **д.** 23,03  
**е.** 0,04      **є.** 0,07      **ж.** 0,17      **з.** 1,25      **і.** 6,99

**238**

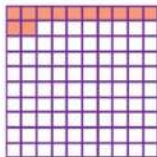


Побудуйте в зошиті квадрат, сторона якого в 10 разів більша за сторону клітинки зошита. Зафарбуйте частину квадрата, що відповідає наведеним десятковим дробам.

- а.** 0,93      **б.** 0,67      **в.** 0,50      **г.** 0,75      **д.** 0,09



Цілий квадрат  
зафарбовано.



$\frac{12}{100}$  квадрата  
зафарбовано.

Подивіться на ці  
квадрати. Яку частину  
кожного з них  
зафарбовано?



Разом **1** ціла і **12** сотих квадрата зафарбовано.

Десятковим дробом  $1\frac{12}{100}$  записують так: **1,12**

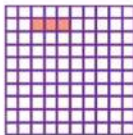
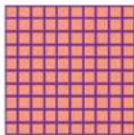
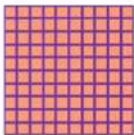
$$1\frac{12}{100} = 1,12$$

Це читають так:  
одна ціла  
дванадцять сотих.



239

Розгляньте рисунки та заповніть порожні клітинки.



1 цілий квадрат  
зафарбовано.

1 цілий квадрат  
зафарбовано.

$\frac{3}{100}$  квадрата  
зафарбовано.

2 цілих квадрата зафарбовано.

Разом  цілих і  сотих зафарбовано.

Десятковим дробом це записують так:

240

Запишіть словами кожен із поданих дробів.

а. 0,04

б. 0,18

в. 1,47

г. 4,01

д. 12,35

Сотні	Десятки	Одиниці	Десяті	Соті
5	1	8	9	6

Розглянемо запис  
десятькового дробу.

кома

Цифра 6 знаходиться в розряді сотих. Позначає 0,06.

Цифра 9 знаходиться в розряді десятих. Позначає 0,9.

Цифра 8 знаходиться в розряді одиниць. Позначає 8.

Цифра 1 знаходиться в розряді десятиків. Позначає 10.

Цифра 5 знаходиться в розряді сотень. Позначає 500.

Як читають  
цей дріб?

518,96 → п'ятсот вісімнадцять цілих  
дев'яносто шість сотих

Як ще можна записати 10 сотих у вигляді десяткового дробу?

Одиниці	Десяті	Соті
		10

1 десята

Використаємо таблицю,  
щоб краще зрозуміти  
перетворення.



Одиниці	Десяті	Соті
0	1	

$\frac{10}{100} \rightarrow 10 \text{ сотих} \rightarrow \frac{1}{10} \rightarrow 1 \text{ десята} \rightarrow 0,1$

**241** Прочитайте десяткові дробу.

- а. 2,02      б. 14,45      в. 177,28      г. 195,08  
д. 376,04      е. 1967,77      є. 1399,99      ж. 199,09

**242** Запишіть, що позначає кожна цифра в записі десяткового дробу 618,07.



**243** Визначте розряд, в якому стоїть цифра 7 у кожному числі.

- а. 7,1 – одиниці      б. 0,7      в. 71,18  
г. 56,17      д. 714,01      е. 7869,45

**244** Завершіть речення.

а. У числі 0,89

цифра 8 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 9 знаходиться в розряді  . Позначає  .

б. У числі 217,34

цифра 2 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 4 знаходиться в розряді  . Позначає  .

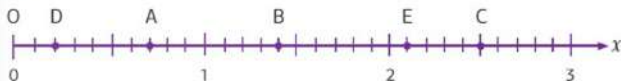
цифра 3 знаходиться в розряді  . Позначає  .

цифра 1 знаходиться в розряді  . Позначає  .

**245** Запишіть десятковим дробом.

- а. 2 десятих 8 сотих      б. 7 десятих 9 сотих  
в. 3 одиниці 4 десятих 5 сотих  
г. 7 десятків 2 одиниці 6 десятих 4 сотих  
д. 4 сотні 8 десятків 3 одиниці 1 десята 7 сотих  
е. 8 сотень 9 десятків 6 одиниць 4 десятих 3 сотих

**246** Визначте координати точок А, В, С, D і Е.





## 5.3 Розрядні доданки десяткових дробів



Запишемо десятковий дріб 248,56 у вигляді суми розрядних доданків.

Сотні	Десятки	Одиниці	Десяті	Соті
2	4	8	5	6

$$248,56 = 200 + 40 + 8 + 0,5 + 0,06$$

Це розклад десяткового дробу на суму розрядних доданків.



**247** Заповніть порожні клітинки.

а.  $9,21 = \boxed{\phantom{00}} + 0,2 + \boxed{\phantom{00}}$

б.  $121,98 = \boxed{\phantom{00}} + 20 + \boxed{\phantom{00}} + 0,9 + \boxed{\phantom{00}}$

**248** Запишіть у вигляді суми розрядних доданків.

а. 4,75

б. 8,01

в. 14,63

г. 125,48

д. 345,06

е. 10,07

є. 1456,89

ж. 708,33

**249** Запишіть у зошит суму розрядних доданків одним числом.

а.  $3 + 0,4 + 0,05 = \boxed{\phantom{000}}$

б.  $40 + 5 + 0,2 + 0,07 = \boxed{\phantom{000}}$

в.  $300 + 70 + 9 + 0,1 + 0,06 = \boxed{\phantom{000}}$

г.  $800 + 90 + 3 + 0,05 = \boxed{\phantom{000}}$



## 5.4 Перетворення звичайних дробів у десяткові



Як перетворити звичайний дріб  $\frac{3}{5}$  у десятковий?

**Крок 1** Перетворіть дріб на рівний йому зі знаменником **10** або **100**.

**Крок 2** Перетворіть дріб зі знаменником **10** або **100** у десятковий.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10} = 0,6$$

**Приклад 1** Перетворіть  $\frac{9}{20}$  у десятковий дріб.

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{45}{100} = 0,45$$

**Приклад 2** Перетворіть  $\frac{1}{4}$  в десятковий дріб.

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} = 0,25$$

**250**

Перетворіть звичайні дроби в десяткові, заповнюючи порожні клітинки.

**а.**  $\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{2}{10} = 0,2$

**б.**  $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot \boxed{\phantom{00}}}{4 \cdot \boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}$

**в.**  $\frac{2}{25} = \frac{2 \cdot \boxed{\phantom{00}}}{25 \cdot \boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}$

**г.**  $\frac{8}{20} = \frac{8 \cdot \boxed{\phantom{00}}}{20 \cdot \boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}$



Як перетворити мішаний дріб  $1\frac{3}{10}$  у десятковий?

**Крок 1** Перетворіть дробову частину в десятковий дріб.

**Крок 2** Додайте цілу частину до десяткового дробу.

$$1\frac{3}{10}$$

$$1 + \frac{3}{10} = 1 + 0,3 = 1,3$$

Зверніть увагу,  
що  $1,3 = 1,30$ .



Як перетворити неправильний дріб  $\frac{21}{10}$  у десятковий?

**Крок 1** Перетворіть у мішаний дріб.

$$\frac{21}{10} = 2\frac{1}{10}$$

**Крок 2** Перетворіть  $2\frac{1}{10}$  у десятковий дріб.

$$2\frac{1}{10}$$

$$2 + \frac{1}{10} = 2 + 0,1 = 2,1$$

Зверніть увагу,  
що  $2,1 = 2,10$ .



**Приклад 3** Перетворіть  $\frac{239}{100}$  у десятковий дріб.

$$\frac{239}{100} = 2\frac{39}{100} = 2 + \frac{39}{100} = 2 + 0,39 = 2,39$$

**251** Перетворіть звичайні дроби в десяткові.

а.  $\frac{9}{10}$

б.  $\frac{3}{10}$

в.  $\frac{7}{10}$

г.  $\frac{1}{4}$

д.  $\frac{1}{2}$

е.  $\frac{4}{5}$

є.  $\frac{33}{10}$

ж.  $\frac{47}{10}$

з.  $\frac{81}{10}$

і.  $\frac{75}{10}$

й.  $\frac{67}{10}$

ї.  $\frac{141}{100}$

к.  $\frac{237}{100}$

л.  $\frac{319}{100}$

м.  $\frac{147}{100}$

**252** Перетворіть у десяткові дроби.

а.  $\frac{5}{10}$

б.  $\frac{9}{100}$

в.  $\frac{17}{100}$

г.  $1\frac{3}{10}$

д.  $\frac{67}{100}$

е.  $2\frac{1}{10}$

є.  $13\frac{18}{100}$

ж.  $55\frac{67}{100}$

з.  $129\frac{13}{100}$

і.  $\frac{2}{10}$

й.  $\frac{25}{10}$

ї.  $\frac{134}{100}$

к.  $\frac{712}{100}$

л.  $\frac{323}{10}$

м.  $\frac{104}{50}$

н.  $\frac{1}{4}$

о.  $\frac{2}{5}$

п.  $\frac{17}{20}$

р.  $\frac{3}{25}$

с.  $\frac{8}{50}$

**253** Визначте, чи є правильним твердження. Випишіть неправильні твердження та виправте помилки.

а.  $\frac{4}{10} = 0,4$

б.  $0,3 = 0,30$

в.  $\frac{8}{10} = 0,08$

г.  $\frac{15}{10} = 1,5$

д.  $2\frac{7}{10} = 2,70$

е.  $3\frac{24}{100} = 32,40$

є.  $\frac{1}{2} = 0,5$

ж.  $\frac{4}{20} = 0,2$

з.  $\frac{37}{100} = 0,37$

і.  $\frac{3}{4} = 0,75$

й.  $\frac{6}{100} = 0,6$

ї.  $\frac{10}{10} = 0,1$

**254**

Друзі рушили в похід у Карпати. Відомо, що за три дні вони подолали 54 км. Відомо, що першого дня вони пройшли  $\frac{4}{9}$  усього шляху, другого –  $\frac{2}{3}$  шляху, який вони пройшли першого дня. Знайдіть кількість кілометрів, яку пройшли друзі третього дня.



## 5.5 Перетворення десяткових дробів у звичайні

Як перетворити десятковий дріб у звичайний?



Перетворіть 0,3 у звичайний дріб.

0,3 → 

Одиниці	Десяті
0	3

 → Цифра 3 стоїть у розряді десятих.  
3 десятих →  $\frac{3}{10}$

$$0,3 \rightarrow 3 \text{ десятих} \rightarrow \frac{3}{10}$$

**Приклад 1** Перетворіть 0,7 у звичайний дріб.

0,7 → 

Одиниці	Десяті
0	7

 → 7 десятих →  $\frac{7}{10}$      $0,7 \rightarrow 7 \text{ десятих} \rightarrow \frac{7}{10}$

**Приклад 2** Перетворіть 5,8 у звичайний дріб.

5,8 → 

Одиниці	Десяті
5	8

 → 5 одиниць 8 десятих

Зазвичай дробі скорочують, якщо це можливо.



$$5 + \frac{8}{10} = 5\frac{8}{10} = 5\frac{4}{5}$$

**255** Перетворіть десятковий дріб у звичайний дріб.

**а.** 0,3

**б.** 3,3

**в.** 33,3

**г.** 1,3

**д.** 11,3

Перетворіть 0,19 у звичайний дріб.

0,19 →

Одиниці	Десяті	Соті
0	1	9

Остання цифра десяткового дробу 9 стоїть у розряді **сотих**, тому знаменник звичайного дробу буде 100.

$$0,19 \rightarrow 19 \text{ сотих} \rightarrow \frac{19}{100}$$

**Приклад 3** Перетворіть 0,31 у звичайний дріб.

0,31 →

Одиниці	Десяті	Соті
0	3	1

Остання цифра десяткового дробу 1 стоїть у розряді **сотих**, тому знаменник звичайного дробу буде 100.

$$0,31 \rightarrow 31 \text{ сота} \rightarrow \frac{31}{100}$$

**Приклад 4** Перетворіть 2,57 у звичайний дріб.

2,57 →

Одиниці	Десяті	Соті
2	5	7

Остання цифра десяткового дробу 7 стоїть у розряді **сотих**, тому знаменник дробової частини буде 100.

2 одиниці 57 сотих

$$2 + \frac{57}{100} = 2\frac{57}{100}$$

**Приклад 5** Перетворіть 18,03 у звичайний дріб.

18,03 →

Десятки	Одиниці	Десяті	Соті
1	8	0	3

18 одиниць      3 сотих

$$18 + \frac{3}{100} = 18\frac{3}{100}$$

256

Перетворіть десятковий дріб у правильний звичайний або мішаний дріб.

- |         |         |         |          |          |
|---------|---------|---------|----------|----------|
| а. 0,3  | б. 0,9  | в. 0,07 | г. 1,2   | д. 0,19  |
| е. 4,7  | є. 9,8  | ж. 15,4 | з. 23,3  | і. 6,8   |
| й. 51,1 | ї. 0,21 | к. 0,13 | л. 0,39  | м. 7,17  |
| н. 5,24 | о. 6,03 | п. 8,01 | р. 99,08 | с. 26,83 |

257

Запишіть десятковим дробом.

- |                      |                     |                      |                       |                      |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| а. $2\frac{3}{10}$   | б. $8\frac{4}{10}$  | в. $11\frac{5}{10}$  | г. $24\frac{7}{10}$   | д. $13\frac{3}{100}$ |
| е. $31\frac{9}{100}$ | є. $45\frac{6}{10}$ | ж. $12\frac{3}{100}$ | з. $53\frac{27}{100}$ | і. $\frac{24}{100}$  |

258

Запишіть у вигляді мішаного дробу.

- |          |          |          |           |          |
|----------|----------|----------|-----------|----------|
| а. 4,5   | б. 9,7   | в. 13,6  | г. 21,9   | д. 8,4   |
| е. 32,11 | є. 42,03 | ж. 19,07 | з. 24,99  | і. 56,17 |
| й. 11,3  | ї. 111,3 | к. 33,03 | л. 333,33 | м. 189,5 |

259

Запишіть десятковим дробом.

- а. нуль цілих п'ять десятих
- б. вісім цілих дві сотих
- в. одинадцять цілих шість сотих
- г. вісімнадцять цілих одна десята
- д. сімдесят вісім цілих п'ятдесят три сотих
- е. дев'яносто цілих дев'ятнадцять сотих
- є. сто тринадцять цілих вісім сотих



## 260 Заповніть таблицю.

а.

Десятковий дріб	0,3		0,7			1,3	1,8
Звичайний або мішаний дріб		$\frac{9}{10}$		$\frac{6}{10}$	$\frac{10}{10}$		

б.

Десятковий дріб	3,2	4,9		12,5		20,3	
Мішаний дріб			$7\frac{7}{10}$		$24\frac{1}{10}$		$55\frac{9}{10}$

в.

Десятковий дріб	0,13	0,16		0,34		0,72	
Звичайний дріб			$\frac{17}{100}$		$\frac{36}{100}$		$\frac{88}{100}$

г.

Десятковий дріб		1,39	5,61		12,73	19,05	
Звичайний або мішаний дріб	$\frac{81}{100}$			$8\frac{7}{100}$			$20\frac{32}{100}$

261

Вставте цифру в порожню клітинку так, щоб округлення було виконано правильно. Розгляньте всі можливі варіанти. Укажіть, до якого розряду округлили число.

$3 \square \approx 40$

$19 \square \approx 190$

$10 \square 1 \approx 1000$

$34 \square \approx 350$

$8 \square 19 \approx 9000$

$2 \square 11 \approx 3000$



## 5.6 Порівняння десятикових дробів



Що більше: 0,4 чи 0,9?

	Одиниці	Десяті
0,4 →	0	4
0,9 →	0	9

**Крок 1** Порівнюємо **одиниці**.  
Вони однакові.

**Крок 2** Порівнюємо **десяті**.  
9 більше ніж 4.

0,9 більше ніж 0,4.  
 $0,9 > 0,4$

Що більше: 1,75 чи 1,78?

	Одиниці	Десяті	Соті
1,75 →	1	7	5
1,78 →	1	7	8

**Крок 1** Порівнюємо **одиниці**.  
Вони однакові.

**Крок 2** Порівнюємо **десяті**.  
Вони однакові.

1,75 менше, ніж 1,78.  
 $1,75 < 1,78$

**Крок 3** Порівнюємо **соті**.  
5 менше ніж 8.

**262** Поставте знак  $<$ ,  $>$  або  $=$ .

**а.** 1,3  1,7

**б.** 1,9  1,1

**в.** 1,05  1,5

**г.** 1,4  0,4

**д.** 1,9  0,9

**е.** 2,55  2,56

**є.** 0,7  2,5

**ж.** 0,3  1,8

**з.** 7,78  8,78

**263** Заповніть порожні клітинки цифрами так, щоб утворилася правильна нерівність. Розгляньте всі можливі варіанти.

0,2   $<$  0,22

0,   $<$  0,5

1,44  $>$  1,4



## 5.7 Впорядкування десяткових дробів





Впорядкуйте десяткові дроби за зростанням та спаданням.

5,6   0,05   12,47   1,78

	Десятки	Одиниці	Десяті	Соті
5,6 →		5	6	
0,05 →		0	0	5
12,47 →	1	2	4	7
1,78 →		1	7	8

Впорядкування за зростанням

означає  найбільше

 найменше



Крок ① Порівняйте **десятки**.

Крок ② Порівняйте **одиниці**.

Крок ③ Порівняйте **десяті**.

Крок ④ Порівняйте **соті**.

За зростанням:

0,05   1,78   5,6   12,47

За спаданням:

12,47   5,6   1,78   0,05

Впорядкуйте десяткові дроби за зростанням та спаданням.

0,8   1,01   0,07   10,09

За зростанням: 0,07   0,8   1,01   10,09

За спаданням: 10,09   1,01   0,8   0,07

264

Впорядкуйте за зростанням ціни на тарифи одного з мобільних операторів.

Тариф 1 – 125,5 грн

Тариф 2 – 79,99 грн

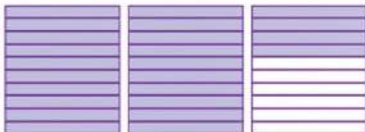
Тариф 3 – 130,9 грн

Тариф 4 – 114,95 грн

265

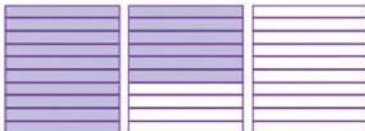
Подивіться на рисунки та запишіть відповідні десяткові дроби так, як показано на зразку. Потім впорядкуйте їх за зростанням.

а.

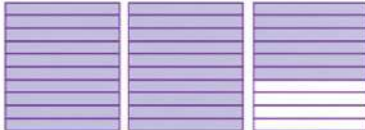


2,4

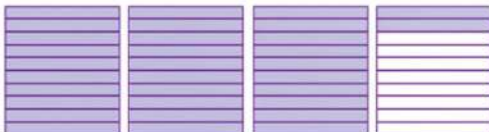
б.



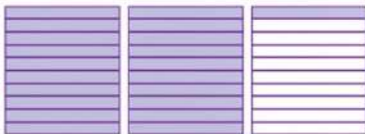
в.



г.



д.



Впорядкування за зростанням:

266

Впорядкуйте за спаданням маси ювелірних виробів.

Виріб 1 – 0,5 г

Виріб 2 – 0,55 г

Виріб 3 – 0,95 г

Виріб 4 – 0,7 г

**267** Впорядкуйте десяткові дроби за зростанням.

**а.** 0,8 0,2 0,4 0,5

**б.** 1,5 1,55 2,5 2,56

**в.** 1,7 1,3 1,9 1,2

**г.** 0,8 0,08 1,6 1,61

**д.** 0,9 1,5 0,7 1,8

**е.** 6,9 9,6 6,09 9,90

**268** Впорядкуйте десяткові дроби за спаданням.

**а.** 0,7 0,1 0,3 0,4

**б.** 0,1 1,1 0,01 10,1

**в.** 1,6 1,2 1,8 1,1

**г.** 12,3 1,23 1,03 12,2

**д.** 0,8 1,4 0,6 1,7

**е.** 15,7 15,07 1,57 1,7

**269** Оберіть найбільший з десяткових дробів.

**а.** 1,45 0,01 14,26

**б.** 0,07 12,01 18,10

**в.** 1,28 1,82 0,08

**г.** 0,06 0,09 0,10

**270** Порівняйте дроби. Поставте знак  $>$ ,  $<$  або  $=$ .

**а.** 0,48  0,84

**б.** 1,69  1,96

**в.** 11,32  11,23

**г.** 25,01  25,10

**д.** 36,01  47,10

**е.** 87,30  69,03

**271** Впорядкуйте десяткові дроби за зростанням. Зобразіть їх на координатному промені чи його фрагменті.

**а.** 4,1 4,6 4,2 4,9

**б.** 28,3 28,38 28,33 28,35

**272** Впорядкуйте десяткові дроби за спаданням. Зобразіть їх на координатному промені чи його фрагменті.

**а.** 1,2 1,9 1,5 1,8

**б.** 9,6 9,62 9,66 9,64



## 5.8 Округлення десяткових дробів



При округленні десятих дробів до розрядів десятків, сотень, тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч, мільйонів дробова частина є **значно меншою** від названих розрядних одиниць. Тому її **відкидають**, а отримане натуральне число округлюють за вже відомими правилами.

### Приклад 1

Округліть число 2 723,79 до сотень.

$$2\,723,79 \approx 2\,700$$



Спочатку відкинемо дробову частину – отримаємо число 2 723.

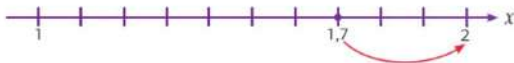
Потім округлимо його до сотень – отримаємо число 2 700.

Отже,  $2\,723,79 \approx 2\,700$ .

При округленні до розрядів одиниць і десятих використовують такі самі правила, як при округленні натуральних чисел.



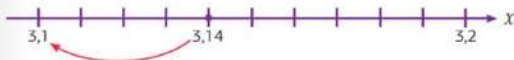
Округліть число 1,7 до одиниць.



Число 1,7 знаходиться ближче до 2, ніж до 1. Тому  $1,7 \approx 2$



Округліть число 3,14 до десятих.



Число 3,14 знаходиться ближче до 3,1, ніж до 3,2. Тому  $3,14 \approx 3,1$



Ми округлюємо до меншого значення, якщо в розряді праворуч міститься цифра 0, 1, 2, 3 або 4.

Ми округлюємо до більшого значення, якщо в розряді праворуч міститься цифра 5, 6, 7, 8 або 9.



### Приклад 2

Округліть число 176,74 до одиниць.

$$\begin{array}{r} +1 \\ \uparrow \\ 176,74 \approx 177 \end{array}$$

**Крок 1** Дивимося на цифру в розряді одиниць.

**Крок 2** Дивимося на цифру розряду праворуч.  $7 > 5$ , отже, до розряду одиниць додаємо одиницю.

**Крок 3** Дробову частину числа **не записуємо**.

### Приклад 3

Округліть число 8345,29 до десятих.

$$\begin{array}{r} +1 \\ \uparrow \\ 8345,29 \approx \\ \approx 8345,3 \end{array}$$

**Крок 1** Дивимося на цифру в розряді десятих.

**Крок 2** Дивимося на цифру розряду праворуч.  $9 > 5$ , отже, до розряду десятих додаємо одиницю.

**Крок 3** Цифру в розряді сотих **не записуємо**.



Із округленими числами іноді зручніше працювати. Наприклад, великі відстані зручно округлювати до кілометрів, а великі ціни – до гривень.

В одному з магазинів гіроскутер коштував 7842,72 грн.



Округлимо до гривень:  $7842,72 = 7843$  грн.

Округлимо до десятків гривень:  $7842,72 = 7840$  грн.

Округлимо до сотень гривень:  $7842,72 = 7800$  грн.

Округлимо до тисяч гривень:  $7842,72 = 8000$  грн.

**273** Округліть до сотень і до десятків.

**а.** 366,2    **б.** 54234,8    **в.** 9247,89    **г.** 173,56

**274** Округліть до одиниць.

**а.** 0,7    **б.** 8,3    **в.** 28,14    **г.** 47,83    **д.** 169,72

**275** Округліть до десятих.

**а.** 0,27    **б.** 2,82    **в.** 63,77    **г.** 10,97

**276** В одному супермаркеті Денис прочитав рекламне оголошення: «Купіть за ціною, значно меншою за 100 грн! Олівці – 34,95 грн, фломастери – 68,25 грн, фарби – 99,85 грн!» Округліть ціни до гривень і допоможіть Денису розібратися, які з товарів дійсно коштували значно менше 100 грн, а які – ні.





## 5.9 Додавання десятикових дробів



5

Скільки буде 1,3 додати 0,6?

$$\begin{array}{r} 1,3 \\ + 0,6 \\ \hline 1,9 \end{array}$$

Для того, щоб додати десятикові дроби, потрібно розряд записати під розрядом, а кому – під комою.

**Крок 1** Додаємо десяті.  
3 десяті + 6 десятих =  
= 9 десятих

$$1,3 + 0,6 = 1,9$$

**Крок 2** Додаємо одиниці.  
1 одиниця + 0 одиниць =  
= 1 одиниця



**Приклад 1** Скільки буде 3 додати 1,5?

$$\begin{array}{r} 3,0 \\ + 1,5 \\ \hline 4,5 \end{array}$$

Ми можемо записати 3 як 3,0. Значення числа від цього не зміниться.

$$3,0 + 1,5 = 4,5$$

Пам'ятайте,  
що 10 десятих –  
це 1 одиниця.

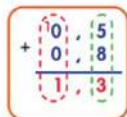


15  
десятих – це 1 одиниця і 5 десятих.

12  
десятих – це 1 одиниця і 2 десятих.



Скільки буде 0,5 додати 0,8?



**Крок 1** Додаємо десяті.  
5 десятих + 8 десятих = 13 десятих

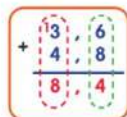
1 одиниця 3 десятих

$$0,5 + 0,8 = 1,3$$

**Крок 2** Додаємо одиниці.  
1 одиниця + 0 одиниць +  
+ 0 одиниць = 1 одиниця

**Приклад 2**

Скільки буде 3,6 додати 4,8?



$$3,6 + 4,8 = 8,4$$

**277** Заповніть порожні клітинки.

- а.** 14 десятих – це  одиниця і  десятих.  
**б.** 16 десятих – це  одиниця і  десятих.  
**в.** 18 десятих – це  одиниця і  десятих.  
**г.** 19 десятих – це  одиниця і  десятих.

**278** Виконайте додавання десяткових дробів.

- |           |                                                       |           |                                                       |           |                                                       |           |                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>а.</b> | $\begin{array}{r} 0,3 \\ + 0,2 \\ \hline \end{array}$ | <b>б.</b> | $\begin{array}{r} 0,6 \\ + 0,6 \\ \hline \end{array}$ | <b>в.</b> | $\begin{array}{r} 1,4 \\ + 3,5 \\ \hline \end{array}$ | <b>г.</b> | $\begin{array}{r} 2,6 \\ + 7,1 \\ \hline \end{array}$ |
| <b>д.</b> | $\begin{array}{r} 2,7 \\ + 4,8 \\ \hline \end{array}$ | <b>е.</b> | $\begin{array}{r} 3,8 \\ + 2,9 \\ \hline \end{array}$ | <b>є.</b> | $\begin{array}{r} 4,9 \\ + 3,6 \\ \hline \end{array}$ | <b>ж.</b> | $\begin{array}{r} 6,7 \\ + 3,4 \\ \hline \end{array}$ |

**279** Назар проїхав на електросамокаті 2,7 км, а Сашко – 2,3 км.  
Скільки кілометрів разом проїхали хлопці?

**280** Виконайте додавання.

а.  $3,4 + 5,7$

б.  $5,2 + 0,9$

в.  $17,9 + 13,1$

г.  $0,8 + 4,6$

д.  $7 + 1,9$

е.  $24,8 + 45,7$

Скільки буде  $0,07$  додати  $0,32$ ?

$$\begin{array}{r} 0,0\bar{7} \\ + 0,3\bar{2} \\ \hline 0,3\bar{9} \end{array}$$

**Крок 1** Додаємо соті.  
7 сотих + 2 сотих = 9 сотих

$$\begin{array}{r} 0,0\bar{7} \\ + 0,3\bar{2} \\ \hline 0,3\bar{9} \end{array}$$

**Крок 2** Додаємо десяті.  
0 десятих + 3 десятих = 3 десятих

$$\begin{array}{r} 0,0\bar{7} \\ + 0,3\bar{2} \\ \hline 0,3\bar{9} \end{array}$$

**Крок 3** Додаємо одиниці.  
0 одиниць + 0 одиниць = 0 одиниць

$$0,07 + 0,32 = 0,39$$

**Приклад 3** Скільки буде  $0,45$  додати  $0,03$ ?

$$\begin{array}{r} 0,4\bar{5} \\ + 0,0\bar{3} \\ \hline 0,4\bar{8} \end{array}$$

$$0,45 + 0,03 = 0,48$$

**281** Виконайте додавання.

а.  $1,7 + 0,2$

б.  $2,5 + 0,6$

в.  $1,9 + 2,8$

г.  $0,08 + 0,1$

д.  $0,17 + 0,02$

е.  $1,25 + 0,13$

є.  $1,4 + 0,25$

ж.  $2,5 + 1,76$

з.  $7,54 + 3,15$

Скільки буде 2,36 додати 3,28?

Пам'ятайте, що  
10 сотих – це 1 десята.



$$\begin{array}{r} 2, \overset{1}{3} \overset{6}{6} \\ + 3, \overset{2}{2} \overset{8}{8} \\ \hline \end{array}$$

**Крок 1** Додаємо соті.  
6 сотих + 8 сотих = 14 сотих

1 десята 4 сотих

$$\begin{array}{r} 2, \overset{1}{3} \overset{6}{6} \\ + 3, \overset{2}{2} \overset{8}{8} \\ \hline \end{array}$$

**Крок 2** Додаємо десяті.  
3 десятих + 2 десятих + 1 десята = 6 десятих

$$\begin{array}{r} 2, \overset{1}{3} \overset{6}{6} \\ + 3, \overset{2}{2} \overset{8}{8} \\ \hline \end{array}$$

**Крок 3** Додаємо одиниці.  
2 одиниці + 3 одиниці = 5 одиниць

$$2,36 + 3,28 = 5,64$$

**Приклад 4** Скільки буде 4,79 додати 2,83?

$$\begin{array}{r} 4, \overset{1}{7} \overset{9}{9} \\ + 2, \overset{8}{8} \overset{3}{3} \\ \hline \end{array}$$

Пам'ятайте, при додаванні  
десяткових дробів потрібно кому  
записати під комою, розряд під  
розрядом.

$$4,79 + 2,83 = 7,62$$



**282** Заповніть порожні клітинки.

- а.** 14 сотих – це  десятих і  сотих.
- б.** 16 сотих – це  десятих і  сотих.
- в.** 18 сотих – це  десятих і  сотих.
- г.** 19 сотих – це  десятих і  сотих.

283

Виконайте додавання десяткових дробів.

$$\begin{array}{r} \text{а.} \quad + 0,48 \\ \quad \quad 2,37 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б.} \quad + 2,75 \\ \quad \quad 1,86 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{в.} \quad + 3,45 \\ \quad \quad 2,70 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{г.} \quad + 6,07 \\ \quad \quad 5,15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{д.} \quad + 4,93 \\ \quad \quad 2,58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{е.} \quad + 5,63 \\ \quad \quad 3,19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{є.} \quad + 6,48 \\ \quad \quad 2,75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ж.} \quad + 8,19 \\ \quad \quad 1,36 \\ \hline \end{array}$$

284

Виконайте додавання.

$$\text{а.} \quad 4,09 + 2,65$$

$$\text{б.} \quad 5,23 + 3,64$$

$$\text{в.} \quad 15,03 + 7,99$$

$$\text{г.} \quad 6,84 + 1,17$$

$$\text{д.} \quad 7,34 + 0,83$$

$$\text{е.} \quad 23,78 + 37,85$$

285

Софія придбала в супермаркеті фрукти. Обчисліть, скільки грошей витратила дівчинка на покупку.

Фрукти	Вартість, грн
Банани	26,7
Апельсини	33,55
Ківі	22,8
Виноград	68,65

286

Відомо, що швидкість дрона 6,8 км/год. На його швидкість також впливає швидкість вітру. Обчисліть швидкість дрона, який рухається за вітром. За швидкість вітру візьміть 0,4 км/год.

287

Знайдіть значення виразів.

$$\text{а.} \quad 1,7 + 2,2 + 0,3$$

$$\text{б.} \quad 5,6 + 7,8 + 1,4$$

$$\text{в.} \quad (2,67 + 0,03) + 36,1$$

$$\text{г.} \quad 1,09 + 9 + 0,99$$

$$\text{д.} \quad 19 + 2,1 + 7,08$$

$$\text{е.} \quad 45 + (19,1 + 7,88)$$

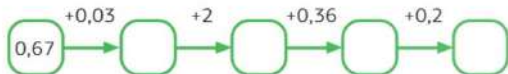
**288** Знайдіть значення виразу  $x + y$ .

- а. Якщо  $x = 0,7$ ;  $y = 4,2$ .      б. Якщо  $x = 7,12$ ;  $y = 3,52$ .  
в. Якщо  $x = 9,7$ ;  $y = 8,5$ .      г. Якщо  $x = 0,76$ ;  $y = 4,63$ .

**289** Знайдіть значення виразів:  $a + b$ ,  $b + a$ ,  $a + (b + c)$  і  $(a + b) + c$ .  
Зробіть висновок.

Вираз	$a = 1,8$ ; $b = 5,4$ ; $c = 6,1$	$a = 4,12$ ; $b = 5,37$ ; $c = 2,92$
$a + b$		
$b + a$		
$a + (b + c)$		
$(a + b) + c$		

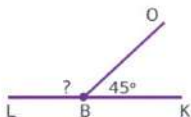
**290** Виконайте ланцюжок обчислень і заповніть порожні клітинки.  
Із останньої клітинки дізнайтесь довжину (в кілометрах) найдовшого у світі будинку. Будинок-гігант розташований в Україні, у м. Луцьк. У ньому мешкає близько 10 000 людей.



**291** ! Продовжіть числову послідовність.

- а. 0,1; 0,2; 0,3; ; .      б. 0,7; 0,9; 1,1; ; .  
в. 1,5; 2,0; 2,5; ; .      г. 3,00; 3,05; 3,10; ; .

**292** ☞ Знайдіть градусну міру невідомого кута.





## 5.10 Віднімання десяткових дробів

**5**

Скільки буде 0,8 відняти 0,3?



Не забувайте, що кому  
пишемо під комою.

$$\begin{array}{r} 0,8 \\ - 0,3 \\ \hline 0,5 \end{array}$$

**Крок 1** Віднімаємо десяті.  
8 десятих – 3 десятих = 5 десятих

$$\begin{array}{r} 0,8 \\ - 0,3 \\ \hline 0,5 \end{array}$$

**Крок 2** Віднімаємо одиниці.  
0 одиниць – 0 одиниць = 0 одиниць

$$0,8 - 0,3 = 0,5$$

Пам'ятайте, що  
10 десятих – це 1 одиниця.



Скільки буде 2,5 відняти 0,8?

$$\begin{array}{r} 2,5 \\ - 0,8 \\ \hline 1,7 \end{array}$$

**Крок 1** Віднімаємо десяті.  
Ми не можемо відняти 8 десятих від  
5 десятих. Отож, ми позичаємо 1 одиницю  
і маємо 15 десятих.  
15 десятих – 8 десятих = 7 десятих

$$\begin{array}{r} 2,5 \\ - 0,8 \\ \hline 1,7 \end{array}$$

**Крок 2** Віднімаємо одиниці.  
1 одиниця – 0 одиниць = 1 одиниця

$$2,5 - 0,8 = 1,7$$

**293** Виконайте віднімання.

**а.**  $0,5 - 0,2$

**б.**  $0,9 - 0,4$

**в.**  $1,7 - 0,7$

**г.**  $4,5 - 0,8$

**д.**  $6,7 - 0,9$

**е.**  $12,1 - 0,3$

**є.**  $10,4 - 7,8$

**ж.**  $17,1 - 9,9$

**з.**  $20,4 - 15,7$

Скільки буде 3 відняти 1,7?

$$\begin{array}{r} 2\cancel{3},10 \\ - 1,7 \\ \hline 3 \end{array}$$

**Крок ①** Віднімаємо десяті.

$$\begin{array}{r} 2\cancel{3},10 \\ - 1,7 \\ \hline 1,3 \end{array}$$

**Крок ②** Віднімаємо одиниці.

$$3 - 1,7 = 1,3$$

Ми можемо записати 3 як 3,0,  
а 12 як 12,0. Значення десяткового  
дробу від цього не зміниться.



Скільки буде 12 відняти 4,8?

$$\begin{array}{r} 1\cancel{2},10 \\ - 4,8 \\ \hline 7,2 \end{array}$$

**Крок ①** Віднімаємо десяті.

$$\begin{array}{r} 01\cancel{1}\cancel{2},10 \\ - 4,8 \\ \hline 7,2 \end{array}$$

**Крок ②** Віднімаємо одиниці.  
Ми не можемо відняти 4 одиниці від 1 одиниці.  
Отже, ми позичаємо 1 десяток  
і маємо 11 одиниць.  
11 одиниць – 4 одиниці = 7 одиниць

$$12 - 4,8 = 7,2$$

**294** Знайдіть різницю.

**а.**  $41 - 0,2$

**б.**  $23 - 0,9$

**в.**  $13 - 1,3$

**г.**  $63 - 3,4$

**д.**  $19 - 9,1$

**е.**  $10 - 0,1$

**є.**  $100 - 19,7$

**ж.**  $87 - 28,1$

**з.**  $120 - 92,5$



**295** Виконайте віднімання десяткових дробів.

**а.** 
$$\begin{array}{r} 0,8 \\ - 0,4 \\ \hline \end{array}$$

**б.** 
$$\begin{array}{r} 0,9 \\ - 0,7 \\ \hline \end{array}$$

**в.** 
$$\begin{array}{r} 3,8 \\ - 0,7 \\ \hline \end{array}$$

**г.** 
$$\begin{array}{r} 9,8 \\ - 1,9 \\ \hline \end{array}$$

**д.** 
$$\begin{array}{r} 10,0 \\ - 5,8 \\ \hline \end{array}$$

**е.** 
$$\begin{array}{r} 10,1 \\ - 9,6 \\ \hline \end{array}$$

**є.** 
$$\begin{array}{r} 7,4 \\ - 2,9 \\ \hline \end{array}$$

**ж.** 
$$\begin{array}{r} 8,3 \\ - 5,7 \\ \hline \end{array}$$

**з.** 
$$\begin{array}{r} 15,0 \\ - 7,4 \\ \hline \end{array}$$

**і.** 
$$\begin{array}{r} 18,7 \\ - 3,5 \\ \hline \end{array}$$

**й.** 
$$\begin{array}{r} 24,9 \\ - 13,6 \\ \hline \end{array}$$

**ї.** 
$$\begin{array}{r} 38,2 \\ - 14,9 \\ \hline \end{array}$$

**296** Перевірте правильність виконання віднімання десяткових дробів.

**а.** 
$$\begin{array}{r} 0,8 \\ - 0,3 \\ \hline 0,5 \end{array}$$

**б.** 
$$\begin{array}{r} 12,6 \\ - 0,7 \\ \hline 0,56 \end{array}$$

**в.** 
$$\begin{array}{r} 40,5 \\ - 2,9 \\ \hline 38,6 \end{array}$$

**г.** 
$$\begin{array}{r} 9,0 \\ - 0,3 \\ \hline 8,7 \end{array}$$

**297** У книгарні «Маленький принц» коштує 128,5 грн, а в інтернет-магазині – 99,9 грн. Обчисліть, на скільки дешевшою є книга в інтернет-магазині, ніж у книжковому.

**298** У Нестора було  $a$  гривень,  $b$  із них він витратив у магазині. Запишіть буквенний вираз, щоб визначити, скільки гривень залишилось у Нестора. Знайдіть значення цих виразів для даних значень  $a$  та  $b$ .

**а.**  $a = 67,9$ ;  $b = 15,1$

**б.**  $a = 78,7$ ;  $b = 17,8$

**в.**  $a = 100,2$ ;  $b = 75,5$

**г.**  $a = 200$ ;  $b = 55,9$

**299** Заповніть таблиці.

+	0,3	
0,1	0,4	0,7
0,5		

+	3	
1,2		4,5
	7,1	

+		2,9
6,6	8,4	
		10

Скільки буде 5,36 відняти 2,04?

$$\begin{array}{r} 5,3\overline{6} \\ - 2,0\overline{4} \\ \hline \end{array}$$

**Крок ①** Віднімаємо соті.  
6 сотих – 4 сотих = 2 сотих

$$\begin{array}{r} 5,3\overline{6} \\ - 2,0\overline{4} \\ \hline \end{array}$$

**Крок ②** Віднімаємо десяті.  
3 десятих – 0 десятих = 3 десятих

$$\begin{array}{r} 5,3\overline{6} \\ - 2,0\overline{4} \\ \hline \end{array}$$

**Крок ③** Віднімаємо одиниці.  
5 одиниць – 2 одиниці = 3 одиниці

$$5,36 - 2,04 = 3,32$$

**Приклад 1** Скільки буде 7,89 відняти 3,62?

$$\begin{array}{r} 7,89 \\ - 3,62 \\ \hline \end{array}$$

$$7,89 - 3,62 = 4,27$$

**300** Знайдіть різницю.

**а.**  $11,22 - 0,2$

**б.**  $34,19 - 0,09$

**в.**  $63,84 - 1,33$

**г.**  $66,99 - 18,45$

**д.**  $19,75 - 9,5$

**е.**  $111,47 - 64,32$

**301**

У музеї мікромініатюр Миколи Сядристого є макет корабля «Санта-Марія» завдовжки 3,85 мм. Знайдіть довжину найменшої в світі книги музею – «Кобзаря» Тараса Шевченка. Відомо, що книга має 12 сторінок з віршами та малюнками, зашита пакутинкою і має довжину на 3,25 мм меншу ніж макет корабля.

Скільки буде 6,28 відняти 2,19?

$$\begin{array}{r} 6, \overset{1}{\cancel{2}} \overset{1}{\cancel{8}} \\ - 2, \overset{1}{\cancel{1}} \overset{1}{\cancel{9}} \\ \hline \phantom{0}, \overset{1}{\cancel{0}} \overset{1}{\cancel{9}} \end{array}$$

Крок ①

Віднімаємо соті.

Ми не можемо відняти 9 сотих від 8 сотих.

Отож, ми позичаємо 1 десяту і маємо 18 сотих. 18 сотих – 9 сотих = 9 сотих

$$\begin{array}{r} 6, \overset{1}{\cancel{2}} \overset{1}{\cancel{8}} \\ - 2, \overset{1}{\cancel{1}} \overset{1}{\cancel{9}} \\ \hline \phantom{0}, \overset{1}{\cancel{0}} \overset{1}{\cancel{9}} \end{array}$$

Крок ②

Віднімаємо десяті.

1 десята – 1 десята = 0 десятих

$$\begin{array}{r} 6, \overset{1}{\cancel{2}} \overset{1}{\cancel{8}} \\ - 2, \overset{1}{\cancel{1}} \overset{1}{\cancel{9}} \\ \hline \phantom{0}, \overset{1}{\cancel{0}} \overset{1}{\cancel{9}} \end{array}$$

Крок ③

Віднімаємо одиниці.

6 одиниць – 2 одиниці = 4 одиниці

$$6,28 - 2,19 = 4,09$$

Пам'ятайте, що ви можете записати 8,4 як 8,40.  
Значення десяткового дробу від цього не зміниться.

$$9 = 9,00$$

$$4,7 = 4,70$$

Значення не змінюється.



302

Виконайте віднімання.

а.  $3,22 - 0,19$

б.  $4,19 - 2,88$

в.  $3,84 - 1,99$

г.  $6,9 - 4,45$

д.  $19 - 9,56$

е.  $117 - 69,32$

303

Ніка, Софія та Каріна мають зріст 1,47 м, 1,6 м, 1,52 м відповідно. Яка з дівчаток є найвищою? На скільки її зріст більший від зросту кожної з її подруг?

Скільки буде 4,6 відняти 0,27?

$$\begin{array}{r} 4, \overset{5}{6} \overset{10}{0} \\ - 0, 2 \overset{7}{7} \\ \hline \phantom{00} 3 \end{array}$$

**Крок 1** Віднімаємо соті.  
Ми не можемо 7 сотих відняти від 0 сотих.  
Отож, ми позичаємо 1 десяту і маємо  
10 сотих. 10 сотих – 7 сотих = 3 сотих

$$\begin{array}{r} 4, \overset{5}{6} \overset{10}{0} \\ - 0, 2 \overset{7}{7} \\ \hline \phantom{00} 3 \phantom{0} \end{array}$$

**Крок 2** Віднімаємо десяті.  
5 десятих – 2 десятих = 3 десятих

$$\begin{array}{r} \overset{4}{4}, \overset{5}{6} \overset{10}{0} \\ - 0, 2 \overset{7}{7} \\ \hline \overset{4}{4}, 3 \phantom{0} \end{array}$$

**Крок 3** Віднімаємо одиниці.  
4 одиниці – 0 одиниць = 4 одиниці

$$4,6 - 0,27 = 4,33$$

**Приклад 2**

Скільки буде 5 відняти 0,28?

$$\begin{array}{r} \overset{4}{4} \overset{5}{5}, \overset{9}{0} \overset{10}{0} \overset{1}{1} \\ - 0, 2 \overset{8}{8} \\ \hline \overset{4}{4}, 7 \phantom{0} \end{array}$$

$$5 - 0,28 = 4,72$$

**304** Заповніть порожні клітинки.

**а.** 0,28 – це  одиниці, 2 десятих і  сотих.

**б.** 4,79 – це  одиниці, 7 десятих і  сотих.

**в.** 9 десятих 5 сотих – це 8 десятих і  сотих.

**г.** 4 десятих 3 сотих – це 3 десятих і  сотих.

**305** Виконайте віднімання.

- а.  $0,75 - 0,43$     б.  $0,86 - 0,24$     в.  $0,79 - 0,65$   
 г.  $0,52 - 0,28$     д.  $0,88 - 0,49$     е.  $0,91 - 0,64$   
 є.  $4,52 - 1,41$     ж.  $8,36 - 2,49$     з.  $19,1 - 5,67$

**306** Знайдіть різницю.

- а.  $4,93 - 1,46$     б.  $14,24 - 7,59$     в.  $28,65 - 0,89$   
 г.  $8,4 - 3,18$     д.  $7 - 0,23$     е.  $14 - 3,74$   
 є.  $7,1 - 2,67$     ж.  $15,3 - 9,99$     з.  $10 - 7,81$

**307** Знайдіть значення виразу  $p - t$ .

- а. Якщо  $p = 3,7$ ;  $t = 1,2$     б. Якщо  $p = 8,84$ ;  $t = 3,13$   
 в. Якщо  $p = 9,7$ ;  $t = 4,9$     г. Якщо  $p = 2,76$ ;  $t = 0,83$

**308**

У таблиці наведено ціни за різний об'єм пляшок з мінеральною водою. Подумайте, який об'єм напою вигідніше купувати, та поясніть чому.

Об'єм, л	Ціна, грн
0,25	9,1
0,5	12,05
1	19,25

**309**

Заповніть порожні клітинки так, щоб додавання та віднімання були виконані правильно.

а. 
$$\begin{array}{r} 4, \square 5 \\ + 7, 6 \square \\ \hline 1 \square, 2 4 \end{array}$$

б. 
$$\begin{array}{r} 19, 0 \square \\ - 7, \square 9 \\ \hline \square 1, 1 6 \end{array}$$

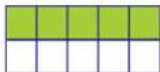
в. 
$$\begin{array}{r} 2 7, \square \square \\ - 1 \square, 0 1 \\ \hline 7, 9 9 \end{array}$$



## 5.11 Множення десятикових дробів



Скільки буде 5 помножити на 0,1?



Кожна зафарбована частина становить  $\frac{1}{10}$  або 0,1.

Всього зафарбованих частин:  
 $0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 = 0,5$

або

5 частин по 0,1

$5 \cdot 0,1 = 5 \cdot 1 \text{ десяту} = 5 \text{ десятих} = 0,5$ .

Для того, щоб помножити десятиковий дріб на ціле число, треба кожен розряд десятикового дробу помножити на це число.



$$0,1 \cdot 5 = \text{input box}$$

**Крок ①** Помножимо десяті на 5.  
 $1 \text{ десята} \cdot 5 = 5 \text{ десятих}$

**Крок ②** Помножимо одиниці на 5.  
 $0 \text{ одиниць} \cdot 5 = 0 \text{ одиниць}$

$$0,1 \cdot 5 = \text{0,5}$$

**310** Виконайте множення.

**а.**  $0,2 \cdot 3$

**б.**  $0,4 \cdot 2$

**в.**  $0,1 \cdot 9$

**г.**  $3 \cdot 0,3$

**д.**  $4 \cdot 0,1$

**е.**  $7 \cdot 0,1$

Скільки буде 1,3 помножити на 6?

$$\begin{array}{r} 1,3 \\ \times \quad 6 \\ \hline 8 \end{array}$$

Крок ①

Помножимо десяті на 6.  
3 десятих  $\cdot 6 = 18$  десятих

1 одиниця 8 десятих

$$\begin{array}{r} 1,3 \\ \times \quad 6 \\ \hline 7,8 \end{array}$$

Крок ②

Помножимо одиниці на 6.  
1 одиниця  $\cdot 6 = 6$  одиниць  
Потім додаємо одиницю з попереднього кроку.  
6 одиниць + 1 одиниця = 7 одиниць

$$1,3 \cdot 6 = 7,8$$

Скільки буде 0,24 помножити на 3?

$$\begin{array}{r} 0,24 \\ \times \quad 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

Крок ①

Помножимо соті на 3.  
4 сотих  $\cdot 3 = 12$  сотих

1 десята 2 сотих

$$\begin{array}{r} 0,24 \\ \times \quad 3 \\ \hline 72 \end{array}$$

Крок ②

Помножимо десяті на 3.  
2 десятих  $\cdot 3 = 6$  десятих  
Потім додаємо 1 десяту з попереднього кроку.  
6 десятих + 1 десята = 7 десятих

$$\begin{array}{r} 0,24 \\ \times \quad 3 \\ \hline 0,72 \end{array}$$

Крок ③

Помножимо одиниці на 3.  
0 одиниць  $\cdot 3 = 0$  одиниць

$$0,24 \cdot 3 = 0,72$$

Приклад

Скільки буде 0,43 помножити на 2?

$$\begin{array}{r} 0,43 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0,86 \end{array}$$

$$0,43 \cdot 2 = 0,86$$

**311** Виконайте множення.

**а.**  $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$

**б.**  $\begin{array}{r} 0,3 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$

**в.**  $\begin{array}{r} 0,7 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$

**г.**  $\begin{array}{r} 0,5 \\ \times \quad 9 \\ \hline \end{array}$

**д.**  $\begin{array}{r} 1,4 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$

**е.**  $\begin{array}{r} 2,3 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$

**є.**  $\begin{array}{r} 3,7 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$

**ж.**  $\begin{array}{r} 1,05 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$

**з.**  $\begin{array}{r} 1,23 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$

**і.**  $\begin{array}{r} 0,58 \\ \times \quad 9 \\ \hline \end{array}$

**й.**  $\begin{array}{r} 1,16 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$

**ї.**  $\begin{array}{r} 2,37 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$

**312** Визначте відстань, яку проїдуть транспортні засоби, і заповніть таблицю.

	Швидкість, км/год	Час, год	Відстань, км
Велосипед	13,7	3	
Квадроцикл	45,4	4	
Потяг	115,6	2	
Автомобіль	91,1	5	
Літак	725,3	2	

**313** Змагання зі спортивної гімнастики відбувалось упродовж двох днів. У неділю команда «Грація» заробила в 4 рази більше балів, порівнюючи з суботою. Скільки балів заробила команда за два дні змагань, якщо в суботу – 6,7?



314

Заповніть таблицю розрахунку вартості питної води в одному із автоматів очистки. Ціна 1 л води – 1,50 грн.

1 л	2 л	5 л	6 л	9 л	20 л	30 л
1,50 грн						

315

Відомо, що  $x = 5,2$ ;  $y = 4,43$ . Знайдіть значення виразів.

а.  $3 \cdot x$

б.  $2 \cdot y$

в.  $4 \cdot x$

г.  $3 \cdot x + 2 \cdot y$

д.  $3 \cdot x - 2 \cdot y$

е.  $4 \cdot x - 4 \cdot x$

316

Обчисліть найбільш зручним способом.

а.  $4 \cdot 5,3 + 4 \cdot 7,7$

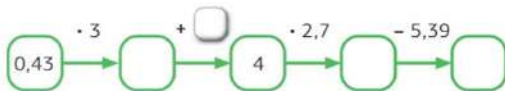
б.  $13,64 \cdot 7 + 7 \cdot 12,36$

в.  $8 \cdot 12,75 + 8 \cdot 6,05 + 4,2 \cdot 8$

г.  $2 \cdot 0,1 + 0,9 \cdot 2 + 2$

317

Виконайте ланцюжок обчислень і заповніть порожні клітинки.



318

Довжина повітряного змія Злати – 15 м. Довжина повітряного змія Адріани становить 0,9 довжини повітряного змія Злати. Знайдіть довжину повітряного змія Адріани.

319

Андрійко купив м'яч вартістю 80 грн. Після цього в нього залишилось 0,3 вартості м'яча. Скільки грошей було в Андрійка спочатку?

320

Ламана складається з трьох ланок. Довжина першої ланки дорівнює 5,9 см, а довжина другої – на 1,25 см менше ніж першої. Знайдіть довжину третьої ланки ламаної, якщо довжина ламаної становить 12,1 см. Побудуйте цю ламану.



## 5.12 Ділення десяткових дробів



Скільки буде 4,71 поділити на 3?

$$\begin{array}{r|l} 4,71 & 3 \\ -3 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

**Крок 1** Перше неповне ділене десяткового дробу визначають з цілої частини – 4 одиниці.  
 $4 : 3 = 1$   
1 – перша цифра частки.  
 $1 \cdot 3 = 3$   
Віднімаємо 3.

$$\begin{array}{r|l} 4,71 & 3 \\ -3 & \\ \hline 17 & 1,5 \\ -15 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

**Крок 2** Перед тим, як використати першу цифру після коми в діленому, треба поставити кому в частці.  
Наступне неповне ділене 17 десятих.  
 $17 : 3 = 5$   
5 – друга цифра частки.  
 $5 \cdot 3 = 15$   
Віднімаємо 15.

$$\begin{array}{r|l} 4,71 & 3 \\ -3 & \\ \hline 17 & 1,57 \\ -15 & \\ \hline 21 & \\ -21 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

**Крок 3** Наступне неповне ділене – 21 сота.  
 $21 : 3 = 7$   
7 – остання цифра частки.  
 $7 \cdot 3 = 21$   
Віднімаємо 21.  
Ділення закінчено.

$$4,71 : 3 = 1,57$$

**321** Виконайте ділення.

а.  $5,5 : 5$

б.  $6,12 : 6$

в.  $7,68 : 4$

г.  $8,12 : 2$

д.  $14,31 : 9$

е.  $20,48 : 8$

є.  $14,35 : 7$

ж.  $76,25 : 5$

з.  $102,4 : 4$

Скільки буде 0,7 поділити на 2?

$$\begin{array}{r|l} 0,7 & 2 \\ \hline 0 & 0 \end{array}$$

**Крок 1** Перше неповне ділене цілої частини – 0 одиниць.  
 $0 : 2 = 0$   
 0 – перша цифра частки.

$$\begin{array}{r|l} 0,7 & 2 \\ \hline 0 & 0,3 \\ -7 & \\ \hline -6 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

**Крок 2** Будемо використовувати першу цифру після коми, отже, треба поставити кому в частці.  
 Друге неповне ділене – 7 десятих.  
 $7 : 2 = 3$   
 3 – друга цифра частки.

$$\begin{array}{r|l} 0,70 & 2 \\ \hline 0 & 0,35 \\ -7 & \\ \hline -6 & \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

**Крок 3** Наступне неповне ділене – 1 сота.  
 Ми не можемо поділити 1 соту на 2, отже, дописуємо 0.  
 Маємо 10 сотих.  
 $10 : 2 = 5$   
 5 – остання цифра частки.

$$0,7 : 2 = 0,35$$

Ми можемо записати **0,7** як **0,70**. Значення десяткового дробу від цього не зміниться.



**322** Знайдіть частку.

**а.**  $0,3 : 2$

**б.**  $0,5 : 2$

**в.**  $0,9 : 2$

**г.**  $6,9 : 6$

**д.**  $18,6 : 4$

**е.**  $78,8 : 8$

**є.**  $26,7 : 5$

**ж.**  $41,7 : 6$

**з.**  $2,45 : 7$

**323** Яка ціна одного літра бензину, якщо відомо, що за 9 л бензину заплатили 259,92 грн?

**324** Тато заплатив 234,16 грн за 4 вхідних квитки в екопарк. Скільки коштує один вхідний квиток?

Скільки буде 6 поділити на 8?

$$\begin{array}{r|l} 6,00 & 8 \\ - 0 & \\ \hline 6 & 0 \end{array}$$

Крок ①

Замінімо 6 на 6,00. Значення десяткового дробу при цьому не зміниться.

Перше неповне ділене – 6 одиниць.

$$6 : 8 = 0$$

0 – перша цифра частки.

$$\begin{array}{r|l} 6,00 & 8 \\ - 0 & \\ \hline 60 & 0,7 \\ - 56 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

Крок ②

Ми закінчили працювати з цілою частиною, переходимо до першої цифри після коми.

Отже, ставимо кому в частці.

Друге неповне ділене – 60 десятих.

$$60 : 8 = 7$$

7 – друга цифра частки.

$$\begin{array}{r|l} 6,00 & 8 \\ - 0 & \\ \hline 60 & 0,75 \\ - 56 & \\ \hline 40 & \\ - 40 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Крок ③

Третє неповне ділене – 40 сотих.

$$40 : 8 = 5$$

5 – остання цифра частки.

$$6 : 8 = 0,75$$

**325** Виконайте ділення.

а.  $5,64 \overline{) 3}$

б.  $1,86 \overline{) 2}$

в.  $0,85 \overline{) 5}$

г.  $3,12 \overline{) 4}$

д.  $7,41 \overline{) 3}$

е.  $4,8 \overline{) 6}$

є.  $7,28 \overline{) 4}$

ж.  $10,08 \overline{) 9}$

з.  $1,89 \overline{) 3}$

і.  $4 \overline{) 5}$

ї.  $9 \overline{) 4}$

й.  $5 \overline{) 2}$

**326**

У магазині діє акція – 5 пакетів соку продаються за 127 грн. Якщо ж купити 4 пакети соку, то Іван сплатить за них 119,2 грн. Дізнайтеся, скільки коштує 1 пакет соку по акційній ціні та по звичайній.

**327** Знайдіть значення виразів і заповніть таблицю.

x	8,4	12,16	24	26,24	1,08
y	3	8	5	4	9
x : y					

**328** Знайдіть швидкість тварин, користуючись даними, наведеними в таблиці.

	Швидкість, км/год	Час, год	Відстань, км
Кінь		2	44,6
Курка		4	55,6
Черепаха		3	0,84
Равлик		2	1
Миша		3	38,1

**329** Знайдіть значення виразів.

**a.**  $(13,2 : 6 + 0,8 - 0,25) : 5$

**б.**  $40 - (2,9 : 5 \cdot 7 + 17,6)$

**в.**  $(7,1 \cdot 5 - 0,5) : 4 + 1,25$

**г.**  $19 - 6,89 \cdot 2 + 17,68$

**330** Побудуйте координатний промінь та позначте на ньому точки: F(0,1), D(1,5), B(1,3), N(0,5), M(0,7), T(0,9), A(1). Визначте точку з найбільшою та найменшою координатою, знайдіть різницю цих координат.

**331** У березні на лічильнику холодної води сім'ї Мельник було 119,3 м³, а в квітні – 125,3 м³. Скільки холодної води спожила сім'я за місяць? Яку суму доведеться заплатити за спожиту воду, якщо ціна холодної води 25,44 грн за 1 м³?

**332** Обчисліть.

**a.**  $(10 - 10) \cdot 10 + 10$

**б.**  $(4 \cdot 4 \cdot 2 - 4) : 2$



## 5.13 Множення десяткових дробів на 10, 100

Як помножити десятковий дріб на 10?

- $0,08 \cdot 10 = 0,8$
- $0,8 \cdot 10 = 8$
- $1,8 \cdot 10 = 18$
- $1,85 \cdot 10 = 18,5$

Щоб помножити десятковий дріб на 10, потрібно кому перенести **на один знак вправо**.



Як помножити десятковий дріб на 100?

- $0,08 \cdot 100 = 8$
- $0,8 \cdot 100 = 80$
- $1,80 \cdot 100 = 180$
- $1,85 \cdot 100 = 185$

Щоб помножити десятковий дріб на 100, потрібно кому перенести **на два знаки вправо**.



Скільки буде 0,4 помножити на 20?

$$2 \cdot 10$$

$$\begin{aligned} 0,4 \cdot 20 &= 0,4 \cdot 2 \cdot 10 = \\ &= 0,8 \cdot 10 = 8 \end{aligned}$$

**333**

Сергій купив 10 стікерів за ціною 0,65 грн. Скільки заплатив хлопчик за всю покупку?

**334**

Вчителька купила 100 стікерів за ціною 0,65 грн. Яка вартість покупки?

## 5.14 Ділення десяткових дробів на 10, 100



Як поділити десятковий дріб на 10?

- $18 : 10 = 1,8$
- $8 : 10 = 0,8$
- $1,8 : 10 = 0,18$
- $0,8 : 10 = 0,08$

Щоб поділити десятковий дріб на 10, потрібно кому перенести **на один знак вліво**.



Як поділити десятковий дріб на 100?

- $185 : 100 = 1,85$
- $85 : 100 = 0,85$
- $8 : 100 = 0,08$
- $180 : 100 = 1,8$

Щоб поділити десятковий дріб на 100, потрібно кому перенести **на два знаки вліво**.



**335**

Виконайте обчислення.

**а.**  $0,07 \cdot 10$

**б.**  $0,65 \cdot 10$

**в.**  $1,47 \cdot 10$

**г.**  $178 : 100$

**д.**  $0,3 \cdot 20$

**е.**  $0,1 \cdot 30$

**є.**  $100 \cdot 0,18$

**ж.**  $50 \cdot 0,11$

**з.**  $12 : 10$

**і.**  $145 : 100$

**й.**  $6 : 100$

**ї.**  $550 : 100$

**336**

Знайдіть значення виразів.

**а.**  $1,3 : 10$

**б.**  $130 : 100$

**в.**  $13 : 10$

**г.**  $13 : 100$

**д.**  $135 : 100$

**е.**  $1,35 : 10$

Скільки буде 134 помножити на 0,6?

$$\begin{array}{r} \times 134 \\ 6 \\ \hline 804 \end{array}$$

$0,6 = 6 : 10$ , тому  $134 \cdot 0,6 = 134 \cdot 6 : 10$ .

$804 : 10 = 80,4$

Отже,  $134 \cdot 0,6 = 804 : 10 = 80,4$ .

Скільки буде 257 помножити на 0,12?

$$\begin{array}{r} \times 257 \\ 12 \\ \hline + 514 \\ 2570 \\ \hline 3084 \end{array}$$

$0,12 = 12 : 100$ , тому  $257 \cdot 0,12 = 257 \cdot 12 : 100$ .

$3084 : 100 = 30,84$

Отже,  $257 \cdot 0,12 = 3084 : 100 = 30,84$ .

**337** Виконайте множення.

**а.**  $36 \cdot 0,7$

**б.**  $128 \cdot 0,4$

**в.**  $45 \cdot 0,21$

**г.**  $87 \cdot 0,46$

**д.**  $214 \cdot 0,14$

**е.**  $789 \cdot 0,58$

**є.**  $0,8 \cdot 215$

**ж.**  $0,21 \cdot 456$

**з.**  $0,64 \cdot 759$

**338** Заповніть таблицю, якщо відомо, що 1 євро коштує 30,62 грн.

Євро	10	20	50	80	100
Вартість у грн					

**339** Довжина річки Дніпро – 2201 км. А довжина річки Південний Буг становить 0,37 довжини річки Дніпро. Знайдіть довжину Південного Бугу найдовша з тих, що течуть винятково теренами України.

**340** Заповніть таблиці.

x	0,21	0,53
23		
19		

x	0,3	0,4
256		
318		

x	0,57	2,76
339		
214		





## 5.15 Розв'язування задач



5

341

Відомо, що одна склянка свіжого яблучного соку містить 2,1 мг вітаміну А, 4,5 мг вітаміну С та 26,7 мг вітаміну В. Скільки всього міліграмів вітамінів міститься в одній склянці яблучного соку?

342

За 1 хвилину в інтернеті відбувається: 3,8 млн запитів у пошуковій системі; 4,5 млн переглядів відео; 0,35 млн гортань стрічки в соціальній мережі.

- (1) На скільки більше за 1 хв переглядів відео, ніж запитів у пошуковій системі?
- (2) На скільки менше за 1 хв гортань стрічки в соціальній мережі, ніж переглядів відео?

343

Розрахуйте вартість заправки автомобіля бензином на 10 л, якщо ціна 1 л пального – 28,47 грн.

344

① У січні на лічильнику електроенергії сім'ї Васильчуків було 230,37 кВт/год, а в лютому – 310,37 кВт/год.

- (1) Скільки електроенергії спожила сім'я за місяць?
- (2) Яку суму доведеться заплатити за спожиту електроенергію, якщо ціна електроенергії 1,68 грн за 1 кВт/год?

345

Фермер виростив урожай картоплі на ділянці площею 9 га і вирішив його зібрати за два дні. Першого дня він зібрав урожай на ділянці, площа якої становила 0,45 від площі всієї картопляної плантації. Знайдіть площу ділянки (у га), на якій потрібно зібрати урожай фермеру другого дня.

346

Для туристичної мандрівки до Львова діти зібрали 6000 грн. Вони придбали 10 вхідних квитків у музей за ціною 28,55 грн. Витратили в 6 разів більше грошей на проїзд автобусом, ніж на вхідні квитки. Решту грошей діти запланували витратити на розваги та обід. Про яку суму йдеться?

347

! В одному супермаркеті кілограм гречки коштує 45,5 грн, а кілограм рису – 36,4 грн. Василь купив 3 кг гречки і 4 кг рису. Скільки гривень він заплатив за покупку?

348

! У Софійки була певна сума грошей. Спочатку вона витратила половину цих грошей на квиток у кіно, потім ще 15,6 грн – на морозиво. Після цього вона половину грошей, що залишилися, поклала до скарбнички, а решту, 26,45 грн, віддала меншому братику. Скільки грошей було в Софійки спочатку?

349

Відстань між двома селами дорівнює 8,4 км. Велосипедист долає цю відстань за 2 години. Яка швидкість велосипедиста?

350

Для шкільного ярмарку Настя приготувала 5 л лимонаду. Вона витратила 76 грн для того, щоб купити лимони, цукор, воду, м'яту. Яка собівартість 1 л лимонаду?

351

Ігор придбав мотузку довжиною 18,8 м. Він використав 3,3 м, а решту мотузки розрізав на 5 рівних шматків. Яка довжина кожного шматка?

352

За обслуговування будинку та прибудинкової території сім'я Бойко щомісяця платить 355,5 грн. Яка площа квартири сім'ї, якщо плата за обслуговування становить 5 грн за 1 м<sup>2</sup>? Розрахуйте суму, яку потрібно буде оплатити сім'ї за рік за обслуговування будинку та прибудинкової території.

353

У магазині телевізор спочатку подорожчав на 327,5 грн, а потім подешевшав на 288,7 грн. Після цього він став коштувати 2521,4 грн. Знайдіть початкову ціну (в гривнях) цього телевізора в магазині.

354

Борис вирішив придбати товари в закордонному інтернет-магазині. Він придбав 3 футболки по \$4,25, 2 світшоти по \$6,4 та джинси вартістю \$4,45. Обчисліть вартість усієї покупки.



## Проект «Навіщо десяткові дробі в магазині?»



- Крок 1** Об'єднайтесь у групи. Розподіліть обов'язки.
- Крок 2** Кожній групі необхідно виконати завдання: оцінити вартість продуктового набору в двох магазинах на вибір.

### Набір 1

- 2 кг рису
- 1 кг бананів
- 3 кг картоплі
- 1 упаковка сметани 400 г
- 1 буханка хліба білого
- яйця курячі 10 шт
- олія соняшникова рафінована 1 л
- 1 кг цукру білого
- 1 кг філе курчат-бройлерів

### Набір 2

- 2 кг гречки
- 1 кг апельсинів
- 3 кг моркви
- 1 йогурт 400 г
- 1 буханка хліба чорного
- яйця курячі 10 шт
- олія соняшникова рафінована 1 л
- 1 кг цукру білого
- 1 кг стегон курчат-бройлерів

### Набір 3

- 2 кг вермішелі
- 1 кг винограду
- 3 кг буряка
- 1 пляшка кефіру 400 г
- 1 круасан з шоколадом
- яйця курячі 10 шт
- олія соняшникова рафінована 1 л
- 1 кг солі
- 1 кг курячого фаршу

- Крок 3** Кожна група обирає продуктивний набір, який буде оцінювати. Далі обирає 2 продуктові магазини (онлайн чи поблизу будинку) і збирає інформацію про ціни на продукти з набору. Продукти не потрібно купувати, а лише дізнатись і співставити ціни на однакові продукти у двох магазинах.
- Крок 4** Опрацюйте зібрані дані та продемонструйте в довільній формі (таблиця, список, презентація, відео, плакат, доповідь). Подумайте, в якому магазині вигідніше купувати той чи інший продукт.
- Крок 5** Порівняйте ціни на ті продукти, які були однакові у всіх групах. Зробіть висновки. Обговоріть підсумки проекту з усім класом. Що вдалося? Що було складним? Над чим ще треба попрацювати?

# 6

## Вимірювання величин



### 6.1 Додавання і віднімання довжин



1. Довжина мотузки А дорівнює 1 м 52 см, а довжина мотузки В – 1 м 68 см. Яка довжина двох мотузок разом?

	м	см
+	1	52
	1	68
	<b>3</b>	<b>20</b>

Довжина мотузок дорівнює

**3** м **20** см.



2. Максим кожного ранку пробігає 2 км 560 м, а Христина – 1 км 990 м. Яка різниця між відстанями, які пробігають діти щоранку?

	км	м
-	2	560
	1	990
	<b>0</b>	<b>570</b>

Різниця становить **570** м.

**355** Виконайте дії.

**а.** 1 м 23 см + 1 м 47 см

**б.** 6 см 7 мм + 2 см 6 мм

**в.** 8 м 49 см + 5 м 7 см

**г.** 9 м 8 см – 6 м 56 см

**д.** 3 см 5 мм – 1 см 6 мм

**е.** 4 км 700 м – 2 км 99 м

**356** Виконайте обчислення.

**а.**  $8 \text{ км } 400 \text{ м} + 1 \text{ км } 300 \text{ м}$

**б.**  $5 \text{ км } 350 \text{ м} + 2 \text{ км } 950 \text{ м}$

**в.**  $6 \text{ км } 115 \text{ м} - 3 \text{ км } 550 \text{ м}$


**г.**  $9 \text{ км } 350 \text{ м} - 4 \text{ км } 715 \text{ м}$


**357** Марічка і Денис полюбляють кататися на скейті. Від будинку Марічки до скейт-парку 2 км, а від будинку Дениса – 1 км 45 м. У кого з друзів коротший шлях до скейт-парку? На скільки?

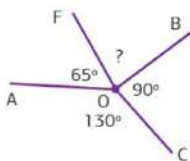
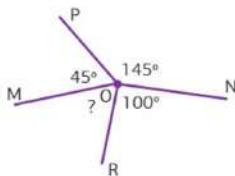
**358** Ріст найвищої людини у світі 2 м 51 см, а найнижчої – 55 см. На скільки найвища людина вища за найнижчу?

**359** Говерла, найвища вершина Українських Карпат, має висоту 2 км 61 м. Гора Хом'як має висоту 1 км 542 м. На скільки висота г. Говерла більша ніж г. Хом'як?

**360** Згідно з планом група туристів та туристок мала пройти маршрут за три переходи, зробивши між ними два привали. Довжина першого переходу становила 5 км 650 м, а довжина другого переходу – 4 км 800 м. Знайдіть довжину третього переходу, якщо довжина всього маршруту становить 14 км.

**361**  Виготовіть літачок з паперу. Попрактикуйтесь у запусканні літачків з однокласниками. Визначте, який літак пролетів найдовшу відстань. Яку? Визначте, який літак пролетів найкоротшу відстань. Яку? Зазначте найдовшу та найкоротшу відстані.

**362**  Знайдіть градусну міру невідомих кутів.





## 6.2 Перетворення одиниць довжини



Одну й ту ж саму довжину можна виміряти в різних одиницях.

Наприклад

Ярослав має зріст 1 м 45 см. Також можна сказати, що Ярослав має зріст 145 см або 1450 мм.

$$1,45 \text{ м} = 145 \text{ см} = 1450 \text{ мм}$$

Зазвичай для запису довжин обирають ті одиниці, які є найбільш зручними.

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$



Наприклад

$$8 \text{ см } 5 \text{ мм} = 85 \text{ мм}$$

$$5621 \text{ мм} = 5 \text{ м } 62 \text{ см } 1 \text{ мм}$$

$$73 \text{ мм} = 7 \text{ см } 3 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км } 490 \text{ м} = 1490 \text{ м}$$

$$3 \text{ м } 4 \text{ см } 6 \text{ мм} = 3046 \text{ мм}$$

$$9783 \text{ м} = 9 \text{ км } 783 \text{ м}$$

Наприклад

$$1 \text{ мм} = 0,1 \text{ см}$$

$$1 \text{ см} = 0,01 \text{ м}$$



$$29 \text{ мм} = 2,9 \text{ см}$$

$$467 \text{ см} = 4,67 \text{ м} = 4 \text{ м } 67 \text{ см}$$

363

Вхід на атракціон «Американська гірка» дозволено дітям, в яких зріст більше ніж 135 см. Андрійко та Іринка мріють покататися на цьому атракціоні. Визначте, кому з дітей можна відвідати атракціон, якщо зріст Андрійка 1 м 55 см, а Іринки – 1 м 48 см.

**364** Запишіть у міліметрах.

- а. 3 см 4 мм      б. 6 см      в. 2 м  
г. 1 м 25 см 6 мм      д. 3 м 47 см      е. 2 м 17 см 8 мм

**365** Запишіть у сантиметрах.

- а. 25 мм      б. 60 мм      в. 348 мм      г. 32 мм  
д. 2 мм      е. 62 мм      є. 13 мм      ж. 102 м

**366** Запишіть у метрах.


- а. 3 км 180 м      б. 7 км 1 м      в. 8 км 15 м  
г. 8 км 250 м      д. 9 км 605 м      е. 11 км 2 м

**367** Запишіть у метрах, а також у метрах і сантиметрах.

- а. 54 см =  м      б. 8 см =  м  
в. 579 см =  м      г. 2130 см =  м  см  
д. 13 см =  м      е. 1015 см =  м  см

**368** Запишіть у кілометрах та у метрах.

- а. 700 м =  км      б. 21500 м =  км  м  
в. 4350 м =  км      г. 36921 м =  км  м  
д. 9000 м =  км      е. 13805 м =  км  м

**369**  Виміряйте власний зріст та зріст усіх членів вашої родини. Впорядкуйте отримані результати за зростанням. Запишіть у метрах, сантиметрах та міліметрах.



## 6.3 Додавання і віднімання мас. Перетворення одиниць маси

1. Ящики А і В заповнені рисом. Маса ящика А дорівнює 8 кг 120 г, а ящика В – 3 кг 915 г. Яка маса двох ящиків разом?

$$\begin{array}{r} \text{кг} \quad \text{г} \\ 8 \text{ 120} \\ + 3 \text{ 915} \\ \hline 12 \text{ 035} \end{array}$$



8 кг 120 г



3 кг 915 г

Маса ящиків дорівнює **12** кг **35** г.

2. У мішку 35 кг 458 г картоплі. Забрали 5 кг 834 г картоплі. Скільки картоплі залишилось у мішку?

$$\begin{array}{r} \text{кг} \quad \text{г} \\ 35 \text{ 458} \\ - 5 \text{ 834} \\ \hline 29 \text{ 624} \end{array}$$



Картоплі залишилось **29** кг **624** г.

Пам'ятайте  
1 кг = 1000 г.



Наприклад

$$2 \text{ кг } 739 \text{ г} = 2739 \text{ г}$$

$$28 \text{ 056 г} = 28 \text{ кг } 56 \text{ г}$$

**370** Виконайте віднімання.

**а.** 2 кг 960 г – 1 кг 67 г

**б.** 7 кг – 5 кг 650 г

**в.** 14 кг 123 г – 8 кг 378 г

**г.** 23 кг 5 г – 19 кг 234 г

**д.** 54 кг 800 г – 17 кг 12 г

**е.** 20 кг – 9 кг 18 г



**371** Виконайте додавання.

**а.**  $1 \text{ кг } 250 \text{ г} + 2 \text{ кг } 500 \text{ г}$

**б.**  $3 \text{ кг } 750 \text{ г} + 4 \text{ кг } 650 \text{ г}$

**в.**  $5 \text{ кг } 115 \text{ г} + 3 \text{ кг } 908 \text{ г}$

**г.**  $7 \text{ кг } 1 \text{ г} + 2 \text{ кг } 550 \text{ г}$

**д.**  $8 \text{ кг } 350 \text{ г} + 4 \text{ кг } 700 \text{ г}$

**е.**  $7 \text{ кг } 12 \text{ г} + 9 \text{ кг } 995 \text{ г}$

**372** Запишіть у грамах.

**а.**  $4 \text{ кг}$

**б.**  $3 \text{ кг } 600 \text{ г}$

**в.**  $5 \text{ кг } 18 \text{ г}$

**г.**  $4 \text{ кг } 10 \text{ г}$

**д.**  $2 \text{ кг } 5 \text{ г}$

**е.**  $12 \text{ кг } 687 \text{ г}$

**є.**  $5 \text{ кг } 7 \text{ г}$

**ж.**  $10 \text{ кг } 10 \text{ г}$

**з.**  $67 \text{ кг } 124 \text{ г}$

**373** Запишіть у грамах та кілограмах.

**а.**  $5000 \text{ г} = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг}$

**б.**  $6700 \text{ г} = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг } \boxed{\phantom{000}} \text{ г}$

**в.**  $8000 \text{ г} = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг}$

**г.**  $3007 \text{ г} = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг } \boxed{\phantom{000}} \text{ г}$

**374** Маса ящика А дорівнює  $12 \text{ кг } 825 \text{ г}$ . Маса ящика В на  $3 \text{ кг } 455 \text{ г}$  більша за масу ящика А. Яка маса ящика В?

**375** Маса великої упаковки цукру  $5 \text{ кг } 125 \text{ г}$ . Діана взяла з цієї упаковки  $1 \text{ кг } 50 \text{ г}$  для того, щоб спекти торт. Скільки цукру залишилось в упаковці?

**376** Богдан купив  $6 \text{ кг } 200 \text{ г}$  картоплі. Того ж дня він використав  $3 \text{ кг } 100 \text{ г}$  картоплі для приготування їжі. А наступного дня купив ще  $3 \text{ кг } 760 \text{ г}$  картоплі. Скільки картоплі стало?

**377** За правилами авіакомпанії кожен пасажир може безоплатно перевозити багаж вагою  $7 \text{ кг}$  чи зможе дівчина перевезти всі ці речі безкоштовно?. Обчисліть вагу багажу Поліни та визначте чи впадеться вона в норму.

Одяг –  $3025 \text{ г}$

Ноутбук –  $850 \text{ г}$

Взуття –  $2 \text{ кг } 340 \text{ г}$

Фотоапарат –  $590 \text{ г}$



## 6.4 Додавання і віднімання грошей. Перетворення грошових одиниць

1. Вартість ручки в магазині канцтоварів у серпні становила 15 грн 50 коп. Внаслідок підвищення попиту у наступному місяці ціну цієї ручки підвищили на 2 грн 80 коп. Знайти ціну ручки у вересні

грн	коп.
15	50
+	2 80
<hr/>	
18	30



Ціна ручки у вересні **18** грн **30** коп.

2. У вересні 2021 року вартість проїзду в купейному вагоні від Києва до Львова становила 698 грн і зайва у вагоні люкс – 63 коп. Ціна квитка на цей же потяг, але у вагон люкс, становила 1770 грн 55 коп. На скільки дорожчим є квиток у вагон люкс?

грн	коп.
1770	55
-	698 63
<hr/>	
1071	92

Запам'ятайте,  
1 грн = 100 коп.,  
1 коп. = 0,01 грн.



Квиток у вагоні класу люкс дорожчий на **1071** грн **92** коп.

Наприклад

2 грн 56 коп. = 256 коп.

4578 коп. = 45 грн 78 коп.

27 коп. = 0,27 грн.

135 коп. = 1,35 грн = 1 грн 35 коп.

378



Прослідкуйте за власними витратами упродовж тижня. Щодня фіксуйте суму грошей, яку витрачаєте. Наприкінці тижня підсумуйте витрати.

**379** Виконайте додавання.

- а.** 13 грн 56 коп. + 8 грн 28 коп.      **б.** 15 грн + 9 грн 5 коп.  
**в.** 27 грн 2 коп. + 1 грн 5 коп.      **г.** 29 грн 9 коп. + 99 коп.  
**д.** 750 грн 35 коп. + 67 грн 90 коп.      **е.** 609 грн + 27 грн 5 коп.  
**є.** 456 грн 83 коп. + 78 грн 9 коп.      **ж.** 376 грн 2 коп. + 98 коп.

**380** Виконайте віднімання.

- а.** 157 грн 79 коп. – 43 грн 36 коп.      **б.** 45 грн 5 коп. – 29 коп.  
**в.** 360 грн 35 коп. – 29 грн 70 коп.      **г.** 150 грн – 19 грн 99 коп.  
**д.** 188 грн 5 коп. – 92 грн 30 коп.      **е.** 500 грн – 245 грн 72 коп.

**381** Запишіть у копійках.

- а.** 7 грн 65 коп.      **б.** 98 грн 3 коп.      **в.** 19 грн 5 коп.  
**г.** 82 грн      **д.** 100 грн 20 коп.      **е.** 67 грн 25 коп.

**382** Запишіть у гривнях та у гривнях і копійках.

- а.** 36 коп.      **б.** 235 коп.      **в.** 1001 коп.      **г.** 23 750 коп.

**383** Марина вирішила повечеряти в піцерії, замовивши фірмову піцу і каву. Фірмова піца коштує 145 грн 80 коп., а кава коштує 24 грн 60 коп. Скільки грошей вона заплатить за вечерю?

**384** Набір олівців коштує 136 грн 70 коп. У Миколки є одна купюра 500 грн, і він хоче купити олівці. Скільки грошей решти має отримати Миколка від продавця?

**385** Сім'я витратила під час шопінгу в магазині одягу 2456 грн 35 коп., придбавши кросівки, светр і джинси. Відомо, що кросівки коштували 750 грн 90 коп., а джинси – 890 грн 30 коп. Скільки коштував светр?



## 6.5 Додавання і віднімання часу. Перетворення одиниць часу



Пам'ятаєте, як визначати час за годинником?



4 : 00



7 : 20



5 : 45



Запам'ятайте,  
1 год = 60 хв,  
1 хв = 60 с.

### Наприклад

$$4 \text{ год } 12 \text{ хв} = 4 \cdot 60 \text{ хв} + 12 \text{ хв} = 240 \text{ хв} + 12 \text{ хв} = 252 \text{ хв}$$

$$705 \text{ хв} = 660 \text{ хв} + 45 \text{ хв} = 11 \cdot 60 \text{ хв} + 45 \text{ хв} = 11 \text{ год } 45 \text{ хв}$$

$$2 \text{ хв } 32 \text{ с} = 2 \cdot 60 \text{ с} + 32 \text{ с} = 120 \text{ с} + 32 \text{ с} = 152 \text{ с}$$

$$270 \text{ с} = 240 \text{ с} + 30 \text{ с} = 4 \cdot 60 \text{ с} + 30 \text{ с} = 4 \text{ хв } 30 \text{ с}$$

**386** Запишіть у хвилинах.

- а.** 5 год    **б.** 2 год 3 хв    **в.** 10 год 11 хв    **г.** 26 год 40 хв  
**д.** 10 год    **е.** 7 год 2 хв    **є.** 20 год    **ж.** 5 год 37 хв

**387** Запишіть у секундах.

- а.** 3 хв    **б.** 4 хв 10 с    **в.** 32 хв 45 с    **г.** 2 год 20 хв  
**д.** 17 хв    **е.** 3 год    **є.** 14 хв 12 с    **ж.** 10 год 5 хв

1. Перша серія двосерійного фільму тривала 1 год 35 хв, а друга серія – 1 год 40 хв. Знайдіть загальну тривалість цього фільму?



Переведемо тривалість кожної серії в хвилини.

Перша серія тривала  $60 \text{ хв} + 35 \text{ хв} = 95 \text{ хв}$ ,  
а друга серія тривала  $60 \text{ хв} + 40 \text{ хв} = 100 \text{ хв}$ .  
 $95 \text{ хв} + 100 \text{ хв} = 195 \text{ хв} = 3 \cdot 60 \text{ хв} + 15 \text{ хв} = 3 \text{ год } 15 \text{ хв}$

Загальна тривалість фільму **3** год **15** хв.

2. Протягом дня садівник працював 6 год 25 хв. 3 год 45 хв він займався обрізанням дерев, а решту часу підстригав газони. Скільки часу садівник підстригав газони?

**Крок 1** Переведемо загальний час роботи в хвилини:  
 $6 \text{ год } 25 \text{ хв} = 6 \cdot 60 \text{ хв} + 25 \text{ хв} = 385 \text{ хв}$ .

**Крок 2** Переведемо в хвилини час обрізання дерев:  
 $3 \text{ год } 45 \text{ хв} = 3 \cdot 60 \text{ хв} + 45 \text{ хв} = 225 \text{ хв}$ .

**Крок 3**  $385 \text{ хв} - 225 \text{ хв} = 160 \text{ хв} = 2 \cdot 60 \text{ хв} + 40 \text{ хв} = 2 \text{ год } 40 \text{ хв}$

Садівник підстригав газони **2** год **40** хв.

**388**

Під час тренування спортсмен 45 хв виконував розминку, потім 35 хв біг крос, а потім ще 45 хв виконував вправи на тренажерах. Знайдіть загальну тривалість тренування спортсмена.

**389**

Запишіть у годинах і хвилинах.

**а.** 70 хв

**б.** 102 хв

**в.** 480 хв

**г.** 882 хв

**д.** 95 хв

**е.** 485 хв

**є.** 500 хв


**ж.** 607 хв

**390** Запишіть у хвилинах і секундах.

- а.** 240 с      **б.** 314 с      **в.** 1000 с      **г.** 3600 с  
**д.** 360 с      **е.** 485 с      **є.** 500 с      **ж.** 607 с

**391** Богдана виїхала з Харкова до Дніпра на автобусі о 14:50, а прибула в пункт призначення о 18:10. Скільки часу тривала ця поїздка?

**392** Театральна вистава розпочалась о 18:30 і тривала до 21:50. Вистава складалася з трьох дій та двох антрактів. Перший антракт тривав 15 хвилин, а другий – 10 хвилин. Перша дія вистави тривала 1 год 20 хв, друга дія вистави – 1 год. Знайдіть тривалість третьої дії вистави.

**393**  Упродовж тижня відстежуйте, скільки часу витрачаєте на підготовку домашніх завдань. Потім підрахуйте загальну кількість витраченого часу. Виразіть цей час у годинах та хвилинах.

**394**  Знайдіть значення виразів.

- а.**  $9,9 \cdot 10$       **б.**  $9,9 \cdot 100$       **в.**  $0,9 \cdot 10$   
**г.**  $0,9 \cdot 100$       **д.**  $7,99 \cdot 10$       **е.**  $7,99 \cdot 100$

**395**  Обчисліть.

- а.**  $4^2 + 5^3$       **б.**  $9^3 - 4^2$       **в.**  $36^2 + 17^2$   
**г.**  $71^2 - 14^2$       **д.**  $(16^2 + 24) \cdot 5$       **е.**  $(6^3 - 16) : 4$

## Опційна тема «Рівняння»



## Інтегрований модуль «Застосування математичних знань у побуті»



# Дані та ймовірність



## 7.1 Дані. Способи отримання та представлення даних

Дані людина отримує впродовж усього життя. До них можна віднести зображення, звуки, запахи, числа, літери тощо.



У математиці найчастіше мають справу з **числовими даними**. На основі даних кожна окрема людина формує **інформацію** про об'єкти, явища і процеси навколишнього світу.



Одні й ті самі дані можуть формувати в різних людей різну інформацію про той самий об'єкт, явище чи процес!

Не завжди для формування інформації даних буває достатньо!



396

Дайте відповідь на питання усного опитування: «В якому місяці року ви народилися?» Запишіть цю відповідь у зошиті. Чи достатньо цих даних, щоб інші могли сформувати інформацію про вас як про учня/ученицю?

Одним із найпопулярніших способів отримання даних є **спостереження**.



- блискавка під час грози
- падіння яблука з дерева
- спів зозулі

- усне опитування людей стосовно певної теми
- письмове чи онлайн-анкетування анкетування з певної теми
- загальнодержавний перепис населення



Перший Всеукраїнський перепис населення відбувся у 2001 році.

Іншим способом отримання даних є **звітність**.

Види звітності

- ➡ записи в учнівському щоденнику
- ➡ записи в класному журналі
- ➡ таблиць успішності
- ➡ фінансові звіти підприємств і установ
- ➡ турнірні таблиці спортивних змагань



Якщо даних небагато, то їх можна просто записати в рядок. Якщо даних багато, їх зручно подавати у вигляді таблиці.

Наприклад

Оцінки з математики якогось учня (учениці) за минулий тиждень: 9, 12, 7, 8, 9.

Наприклад

Оцінки учнів та учениць якогось класу за контрольну роботу з української мови.

Оцінка	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всього
Кількість дітей	1	1	5	3	7	5	4	3	1	30



Отримані дані можуть бути як достовірними, так і недостовірними.

**Фейк** – свідоме спотворення даних або некоректне їх тлумачення.



#### Наприклад

1 квітня 2013 року компанія Google повідомила на своєму офіційному сайті про закриття YouTube. У цю фейкову новину повірили чимало користувачів YouTube.

#### Щоб уникнути шкоди від фейків радимо:

- пам'ятати, що не всі дані (особливо в мережі Інтернет чи соціальних мережах) є правдивими;
- перевіряйте інформацію щонайменше ще у двох альтернативних джерелах;
- у випадку сумніву щодо правдивості даних чи правильності їх тлумачення, краще зовсім не брати їх до уваги під час прийняття будь-яких рішень.

397

Наведіть приклади спостережень (випадкових та спеціально організованих), у яких ви особисто брали участь впродовж життя.

398

Запишіть у зошит всі свої оцінки з усіх предметів упродовж минулого тижня.

- (1) До якого способу отримання даних можна віднести ці дані?
- (2) Яку інформацію з них ви можете добути самостійно?
- (3) Яку інформацію з цих даних може здобути: а) класний керівник; б) сусід по партії; в) мама?
- (4) Чи відрізнятиметься ця інформація?
- (5) Чи досить цих даних, щоб сформував в перелічених людей інформацію про вашу успішність? Чому?

399

Чи доводилося вам упродовж життя мати справу з фейками? Наведіть приклади. Яким чином, у підсумку, вам вдалося визначити правдивість (достовірність) даних?

400

Заповніть таблицю даних про пори року, в які народились учні та учениці вашого класу, на основі даних із завдання 396.

Всього	Зима	Весна	Літо	Осінь	Всього
Кількість дітей					

401



Проведіть усне опитування, в результаті якого з'ясуєте, які хобі мають учні та учениці вашого класу. За результатами опитування заповніть таблицю.

Хобі	Спорт	Рукоділля	Музика	Танці	Художнє мистецтво	Інше
Кількість дітей						

402

Прочитайте текст. Побудуйте таблицю відповідно до поданої інформації в тексті.

У багатьох країнах працює система штрафів за сміття, залишене на вулиці. Це стосується не тільки «великого» сміття, а й недопалків, пустих пляшок чи обгортки з-під цукерок. За розмірами штрафів лідирує Швейцарія – 6180 грн мусять заплатити ті, хто не дотримується правил поведінки з відходами. В Китаї за несортоване сміття випишуть штраф близько 167 грн. Також встановлено такі штрафи і в інших країнах: 2610 грн в Австрії, 1787 грн в Сінгапурі та 2720 грн у Великобританії.

Інтернет-джерело

403

За допомогою інтернету перевірте, які з наступних повідомлень є достовірними, а які – фейковими.

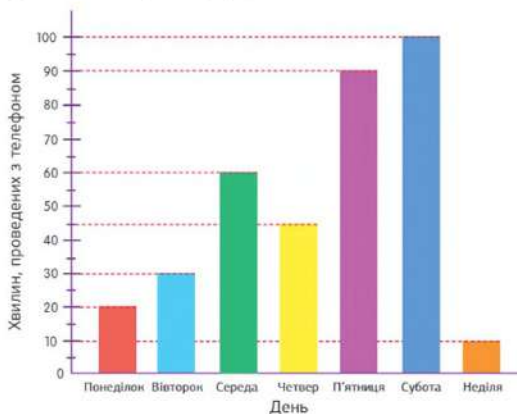
- а.** Помідори – це ягоди.
- б.** Леонід Каденюк – перший космонавт планети Земля.
- в.** Україна є батьківщиною картоплі.
- г.** Чумацький шлях (Молочний шлях) – галактика, в якій розташована наша Сонячна система.
- д.** Ківи містить майже вдвічі більше вітаміну С ніж апельсин.



## 7.2 Стовпчаста діаграма



Іноді дані зручно подавати у вигляді стовпчастої діаграми. Наведена стовпчаста діаграма показує, скільки хвилин щодня Вікторія користувалася телефоном упродовж тижня.



Якого дня Вікторія користувалася телефоном найменше? **Неділя**

За які два дні разом Вікторія користувалась телефоном стільки ж часу, як і в суботу? **П'ятниця** та **Неділя**

Скільки всього хвилин за тиждень Вікторія користувалася телефоном?

**355**

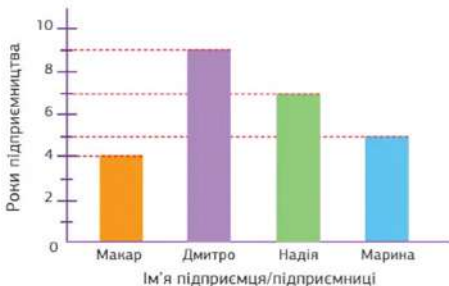
**404**

Побудуйте стовпчасту діаграму, в якій подайте дані про те, скільки часу ви користуєтесь телефоном упродовж тижня. Дайте відповіді на запитання.

- Якого дня ви користувались телефоном найбільше?
- У який день ви користувались телефоном найменше?
- Скільки часу ви витратили?

Використовуючи стовпчасту діаграму, заповніть таблицю. Потім дайте відповіді на запитання.

Наведена стовпчаста діаграма показує, скільки років займаються підприємницькою діяльністю Макар, Дмитро, Надія та Марина.



Ім'я підприємця/підприємниці	Роки підприємництва
Макар	
Дмитро	
Надія	
Марина	

- Хто з підприємців або підприємниць займається своєю справою найдовше?
- Хто з них займається своєю справою найменше?



Проведіть опитування серед однокласників та однокласниць про те, яким месенджером найчастіше вони користуються. Побудуйте стовпчасту діаграму на основі отриманих даних. Потім дайте відповіді на запитання.

- Яким додатком діти користуються найчастіше?
- Яким додатком діти користуються найменше?
- Скільки всього учнів та учениць взяло участь в опитуванні?



## 7.3 Лінійна діаграма



**Лінійна діаграма** – ще один спосіб представлення даних. Лінійні діаграми використовуються для представлення змін із часом.



У таблиці наведено результати тестування Діани з математики.

Тиждень	Тиждень 1	Тиждень 2	Тиждень 3	Тиждень 4	Тиждень 5
Результати	65	70	80	70	90

Будуємо лінійну діаграму.

- Крок 1** По горизонталі відкладіть тижні, по вертикалі – результати тестування.
- Крок 2** Позначте точкою результат тестування за кожен тиждень.
- Крок 3** З'єднайте побудовані точки ламаною.



На якому тижні Діана отримала найбільший результат? **5**

На якому тижні Діана отримала найменший результат? **1**

Яким був результат тестування Діани на третьому тижні? **80**

На скільки балів виріс результат тестування Діани на третьому тижні, якщо порівняти з другим? **10**

**407** Розгляньте лінійну діаграму та дайте відповіді на запитання.

У таблиці наведено дані про кількість водіїв та водійок, яких оштрафували за користування мобільним телефоном за кермом. Штраф за порушення правил користування мобільними телефонами за кермом в Україні складає 425 грн.

Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Кількість водіїв/-йок	1500	2000	2500	3000	2500	2000	4000



- а.** У якому році найбільше водіїв та водійок отримали штраф за користування мобільним телефоном за кермом?
- б.** У якому році найменше осіб отримали штраф за користування мобільним телефоном за кермом?
- в.** Скільки водіїв та водійок було оштрафовано в 2017 році?
- г.** Скільки всього осіб отримали штраф за користування мобільним телефоном за кермом з 2012 по 2018 роки?

**408**



У грудні було 10 сонячних, 14 хмарних, 4 дощових та 3 сніжні дні. За цими даними побудуйте лінійну діаграму. Поспостерігайте за погодою упродовж тижня. Побудуйте стовпчасту або лінійну діаграму за власними спостереженнями.

409

Використовуючи дані, подані в таблиці, побудуйте лінійну діаграму. Потім дайте відповіді на запитання.

У таблиці вказано відстань, яку проїхав Тарас на велосипеді.

Час	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
Відстань від дому, км	0	1,5	3	5	6	2,5	1



- На якій відстані від будинку був Тарас о 12:00?
- На якій відстані був Тарас о 15:00?
- На яку найбільшу відстань Тарас віддалявся від дому?

410

Мілана займається плаванням. Вона готується до змагань. У таблиці подано результати її тренувань за останній тиждень. Побудуйте лінійну діаграму за наведеними даними. Потім дайте відповіді на запитання.

Дні тижня	Понеділок	Вівторок	Середа	Червер	П'ятниця	Субота
Час, с	90	85	95	80	75	80

- У який день тижня Мілана показала найкращий результат?
- Укажіть найгірший результат Мілани за весь тиждень.
- Порівняйте найкращий та найгірший результати Мілани.

**411** Розгляньте лінійну діаграму і дайте відповіді на запитання.

Лінійна діаграма показує кількість відвідувачів та відвідувачок НСК «Олімпійський» за 6 місяців.



- а.** У якому місяці була найбільша кількість відвідувачів та відвідувачок?
- б.** Укажіть місяць, за який кількість відвідувачів та відвідувачок найбільше зросла, і місяць, за який – найбільше зменшилась?
- в.** На скільки більше осіб відвідали стадіон у лютому, ніж у березні?
- г.** Яка загальна кількість відвідувачів та відвідувачок стадіону за 6 місяців разом?

**412** У таблиці наведено терміни розкладання різних видів сміття. Побудуйте лінійну діаграму за даними в таблиці. Поцікавтеся проблемою забруднення планети. За допомогою інтернету дізнайтесь про сортування сміття. Обговоріть у класі.

Вид сміття	Залізні банки	Старе взуття	Папір	Дошки	Поліетиленові пакети
Час розкладу, роки	10	12	2	1	15





## 7.4 \*Уявлення про ймовірність події



7



Результатом людської діяльності є події. Події бувають вірогідними, неможливими та випадковими.

- **Вірогідна подія** обов'язково відбувається за певних умов.
- **Неможлива подія** не відбувається за жодних умов.
- **Випадкова подія** може як відбутися, так і не відбутися.

Імовірність події характеризує ступінь можливості здійснення цієї події. На схемі показані різні види подій.



Наприклад



413

Наведіть приклади вірогідних, дуже ймовірних, рівноймовірних та малоймовірних подій.

414



Пограйте в парах у гру «Хто більше?», називаючи по черзі приклади неможливих подій.

Підкиньте гральний кубик. Чи можливо, що випаде 7?



Найбільше число, що може випасти – це 6.



**Неможлива подія**

У мішку 5 червоних яблук та 1 зелене. Якою є подія, що навмання витягнуте яблуко буде зеленим?



Можливість витягти саме зелене яблуко невелика.



**Малоймовірна подія**

Якою є подія влучити в 6 для такої мішені?



Можливість влучити в 6 є досить великою.



**Дуже ймовірна подія**

Підкиньте монетку. Що випаде?

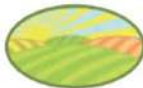


Може випасти як герб, так і число, до того ж жодна зі сторін не має переваг перед іншою.



**Рівноймовірна подія**

Сонце зійде завтра вранці.



Це обов'язково відбудеться.



**Вірогідна подія**

вірогідна подія    дуже ймовірна подія    рівноймовірна подія  
 малоймовірна подія    неможлива подія

Якою є подія, що навмання витягнута куляка буде рожевою?



Прочитайте та підберіть відповідну назву події.

вірогідна подія    дуже ймовірна подія    рівноймовірна подія  
 малоймовірна подія    неможлива подія

- а. Після понеділка настане вівторок.
- б. При підкиданні двох гральних кубиків у сумі випаде непарне число.
- в. При підкиданні двох гральних кубиків у сумі випаде число від 3 до 13.
- г. У цьому році буде 30 лютого.
- д. Серед 80 білетів 1 виграшний, ти витягнеш саме його.

417

Розгляньте рисунки та підберіть відповідну назву події для кожного з них.

вірогідна подія    дуже ймовірна подія    рівноймовірна подія  
малоймовірна подія    неможлива подія

- а. Якою є подія, що дротик влучить у число 10 на цій мішені?



- б. Якою є подія, що при підкиданні кубика випаде парне число?



- в. Якою є подія, що обрана навамання куляка буде червоною?



- г. Якою є подія, що навамання обране яблуко – зелене?



- д. Якою є подія, що стрілка при обертанні зупиниться на блакитному полі?



418

Матвій виготовив картки з десятковими та звичайними дробами. Визначте, якою є подія, що Матвій витягне картку, на якій записано дріб  $\frac{2}{5}$  або рівний йому дріб.

0,2

 $\frac{4}{10}$  $\frac{2}{5}$ 

0,5

 $\frac{3}{5}$ 

0,4

## Логічні та комбінаторні задачі



### 8.1 Комбінаторні задачі. Правила додавання і множення



Друзі вирішили піти в кіно. В кінотеатрі показують чотири художні фільми та п'ять анімаційних фільмів. Скільки можливих варіантів вибору фільму для перегляду є в друзів?

У даній ситуації потрібно **підрахувати кількість варіантів**, які виникають у ситуації вибору.

- Задачі, в яких іде мова про підрахунок можливої кількості варіантів, називають **комбінаторними задачами**.

Для їх розв'язування використовують наступні правила.  
Нехай об'єкт  $X$  можна вибрати  $a$  способами,  
об'єкт  $Y$  можна вибрати  $b$  способами.

Тоді вибір  $X$  **або**  $Y$  можна здійснити  $a + b$  способами (**правило додавання**), а вибір  $X$  **і**  $Y$  можна здійснити  $a \cdot b$  способами (**правило множення**).



Друзі обирають художній **або** анімаційний фільм.  
 $4 + 5 = 9$

Друзі мають **9** варіантів вибору фільму.

Приклад 1

У Центрі дитячого дозвілля є 5 різних спортивних секцій та 6 різних гуртків. Василько вирішив записатися на одну спортивну секцію та в один гурток. Скільки варіантів такого вибору є у Василька?



Оскільки хлопчик хоче записатися  
і на секцію, і в гурток,  
то слід використовувати  
**правило множення.**  
 $5 \cdot 6 = 30$



Василько має **30** варіантів вибору.

419

Сім'я Федоренків летить до Відня на вихідні. В місті вони планують відвідати 2 палаци або 3 музеї. Скільки можливих варіантів вибору в них?

420

У 5-А класі вміють грати на музичних інструментах 4 дівчинки і 7 хлопчиків. Для шкільного музичного конкурсу потрібно вибрати одного учня або ученицю. Скільки існує варіантів такого вибору в цьому класі?

421

Дмитрик щоранку робить ранкову гімнастику, яка складається з дихальної вправи, вправи на розтяжку і силової вправи. Скільки варіантів ранкової гімнастики в Дмитрика, якщо він знає 2 дихальні вправи, 4 вправи на розтяжку і 3 силові вправи.

422

Популярний український музичний гурт оголосив кастинг на вакантні місця ударника і бас-гітариста. На кастинг з'явилось 4 ударники і 7 бас-гітаристів. Скільки є варіантів комплектації музичного гурту після цього кастингу?

423

У сувенірному магазинчику є магніти, брелоки та чашки. Всього є 12 різних магнітів, 14 різних брелоків і 20 різних чашок. Друзі бажають купити щось на пам'ять у цьому магазині. Скільки є варіантів вибору у них, якщо грошей вистачає: а) лише на якийсь один сувенір; б) на всі три види сувенірів?

## Приклад 2

Скільки різних трицифрових натуральних чисел можна утворити з цифр 0, 2, 4, 6 і 8, якщо цифри в цих числах можуть повторюватися.



Нуль не може бути першою цифрою натурального числа, але може бути другою або третьою.



Щоб утворилося трицифрове число, треба вибрати **і** першу, **і** другу, **і** третю цифри.

Тому слід застосовувати **правило множення**.

$$4 \cdot 5 \cdot 5 = 100$$

Можна утворити **100** трицифрових натуральних чисел.

424

Скільки різних трицифрових натуральних чисел можна утворити з цифр 1, 3, 5, 7 і 9, якщо цифри в цих числах НЕ можуть повторюватися.

425

Скільки всього трицифрових натуральних чисел можна утворити з цифр 0, 5, 7 і 8, якщо цифри в цих числах можуть повторюватися.

426

Настя забула трицифровий код до свого велозамка. Вона точно пам'ятає, що перша цифра – 5, а на місці другої та третьої цифр можуть бути цифри 1, 6 або 8, причому цифри можуть повторюватися. Скільки щонайбільше спроб може зробити Настя, щоб підібрати код до велозамка.

427

Ігор забув останню цифру чотирицифрового паролю для розблокування телефону. Скількома способами Ігор може підібрати пароль до телефону?

### Приклад 3

В Анни є 8 різних футболон, 5 різних спідниць і 4 пари різних брюк. Анна думає, що одягнути: футболку та спідницю або футболку та брюки. Скільки всього варіантів створення комплекту одягу з цих речей є в Анни?



Футболку і спідницю можна обрати  $8 \cdot 5 = 40$  способами, а футболку і брюки –  $8 \cdot 4 = 32$  способами (**правило множення**).  
Остаточний вибір **або** першого варіанту, **або** другого можна здійснити  $40 + 32 = 72$  способами (**правило додавання**).



У Анни є **72** варіанти створення комплекту одягу.

428

Анатолій вирішив пообідати в ресторані. Зазвичай на обід він бере суп і м'ясну страву або суп і рибну страву. У меню ресторану доступно 5 видів супу, 12 м'ясних і 8 рибних страв. Скільки всього варіантів обіду є в Анатолія?

429

Олена вирішила замовити на вечерю доставку їжі: салат і суші або піцу і суші. Сервіс доставки їжі пропонує 4 види салату, 6 видів піци та 7 видів суші. Скільки варіантів вечері є в Олені?

430



Візьміть достатню кількість купюр номіналом 1 грн, 2 грн, 5 грн та 10 грн. Скількома способами з цих купюр можна зібрати 10 гривень?

431



Спростіть вирази.

а.  $0,2 \cdot a \cdot 10$

б.  $0,08 \cdot x \cdot 100$

в.  $1,2 \cdot 3 \cdot p$

432



Побудуйте кути за допомогою транспортира. Визначте вид кожного кута.

а.  $\angle A = 76^\circ$

б.  $\angle K = 125^\circ$

в.  $\angle OPT = 150^\circ$



## 8.2 Логічні задачі на закономірності та аналогії



**Логічні задачі** – це задачі на виявлення закономірностей і аналогій між об'єктами різного походження, задачі на розробку послідовності дій чи стратегій у певних життєвих ситуаціях, задачі на встановлення правильності міркувань тощо.

### Приклад 1

Дано набір чисел: 3, 4, 7, 11, 18, 29, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

Кожне наступне число є сумою двох попередніх. Отже, наступним числом має бути  $18 + 29 = 47$ .



433

Дано набір чисел: 3, 6, 12, 24, 48, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

434

Дано набір чисел: 2, 3, 6, 18, 108, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

435

Дано набір чисел: 110, 135, 160, 185, 210, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

436

⚠ Дано набір чисел: 0, 3, 8, 15, 24, 35, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

437

⚠ ⤴ Продовжіть числову послідовність.

а. 0,2; 0,5; 0,8; ; .

б. 0,17; 0,19; 0,21; ; .

в. 2,1; 2,5; 2,9; ; .

г. 4,00; 4,05; 4,10; ; .

# Приклад 2

Знайдіть чотирицифрове число, яке має бути записане в дужках.

МІСТО (ОМАР) РОМАШКА  
324125 (□□□□)7018

У першому рядку слово ОМАР, яке стоїть у дужках, утворено так:



Діючи аналогічно з цифрами, що записані в другому рядку, отримаємо в дужках число 5387.

**438** Знайдіть невідоме число.

КУРАЖ	ПРОСО	ЛАТКА	ТОР
452	217	910	?

МІРКА	ШКІРА	ЛІЙКА	РІЙ
735	897	213	?

**439** Знайдіть невідоме слово з чотирьох літер, записане в дужках.

150278 (2021) 3219

1073 (2407) 62491

БОКС (????) ПОЛОВА

ДУГА (????) ЕКРАН

**440** Знайдіть невідоме чотирицифрове та п'ятицифрове число.

КАРТУЗ		ТРАК	КРАБ		БРАК
345919		?	19975		?

## 8.3 Логічні задачі на послідовності дій та стратегії

У наявності кран з водою, раковина, куди воду можна вилити, і дві посудини місткістю 7 літрів і 2 літри. Як у більшу посудину набрати 3 літри води за допомогою меншої?




**Крок 1** Наповнюємо з крану водою більшу посудину. У більшій посудині 7 літрів води, у меншій посудині води немає.

**Крок 2** Наповнюємо з більшої посудини меншу посудину. У більшій посудині 5 літрів води, у меншій посудині 2 літри води.

**Крок 3** З меншої посудини виливаємо всю воду в раковину. У більшій посудині 5 літрів води, у меншій посудині води немає.

**Крок 4** Наповнюємо з більшої посудини меншу посудину. У більшій посудині стало 3 літри, що й вимагалось.

**441** У наявності кран з водою, раковина, куди воду можна вилити, і дві посудини місткістю 8 літрів і 5 літрів. Як у більшу посудину набрати 7 літрів води за допомогою меншої?

**442**  Проведіть дослідження. За допомогою крана з водою, раковини, куди воду можна вилити, і двох посудин місткістю 5 літрів і 3 літри дізнайтесь, як у більшу посудину набрати 4 літри води за допомогою меншої?

**443** Кожну котлету потрібно смажити з двох боків по 2 хвилини. На одну пательню можна одночасно покласти лише 4 котлети. Сергійко хоче якомога швидше засмажити 6 котлет. Щонайменше скільки часу йому для цього знадобиться?

**444** Для того, щоб якомога швидше посмажити млинці, Інна використовує дві пательні. Кожен млинець потрібно смажити з двох боків по 1 хвилині. Скільки щонайменше часу їй знадобиться, щоб посмажити ще 3 млинці?

### Приклад 1



Ромашка має 17 пелюсток. Двоє учасників гри по черзі повинні відривати від неї 1, 2 або 3 пелюстки. Той, хто відриває останню пелюстку, програє. Чи має якийсь із гравців вигравшу стратегію, тобто послідовність дій, яка дозволить йому гарантовано здобути перемогу в цій грі? Відповідь обґрунтуйте.



При діленні на 4 число 17 дає в остачі 1. Тому другому гравцеві потрібно постійно відривати таку кількість пелюсток, щоб вона давала 4 в сумі з пелюстками, які відрве перший гравець.

У цьому випадку останню пелюстку завжди зриватиме перший гравець, тобто він завжди програватиме. Отже, другий гравець має вигравшу стратегію, перший гравець такої стратегії не має.



445

❗ Є купка з 20 камінців. Двоє гравців по черзі беруть із неї один або два камінці. Той, хто бере останній камінець, програє. Чи має якийсь із гравців вигравшу стратегію? Відповідь обґрунтуйте.

446

❗ На столі лежить 100 цукерок. Двоє учасників гри по черзі беруть або одну, або п'ять цукерок. Виграє той, хто бере останню цукерку. Чи має якийсь із гравців вигравшу стратегію? Відповідь обґрунтуйте.

447



Утворіть із букв слова «КОМБІНАТОРИКА» якомога більше слів. Пограйте в парах у гру «Хто більше», називаючи по черзі утворені слова.

448



Виконайте віднімання. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{7}{7} - \frac{2}{7}$

б.  $\frac{6}{8} - \frac{4}{8}$

в.  $\frac{11}{13} - \frac{9}{13}$

г.  $\frac{21}{25} - \frac{16}{25}$

## 8.4 Логічні задачі на правильність міркувань



Тато сказав Маринці: «Усі видатні поетеси багато читають». Маринка подумала: «Я багато читаю. Отже, я – видатна поетеса». Чи правильно міркує Маринка?

Якщо всі риби плавають у воді, то зовсім не обов'язково, що все, що плаває у воді, – це риба.  
Наприклад, медуза плаває у воді, але вона – не риба.



Аналогічно, якщо всі видатні поетеси багато читають, то це зовсім не означає, що кожна дівчинка, яка багато читас, є видатною поетесою.  
Тому Маринка міркує неправильно.

449

Вероніка міркує: «Кожен автомобіль має колеса. Ми зараз їдемо на жовтому автомобілі. Отже, цей автомобіль має колеса». Чи правильно вона міркує? Поясніть свою відповідь.

450

Світланка міркує: «Вночі сонце не світить. Зараз мені добре видно. Отже, зараз не ніч». Чи правильно вона міркує? Поясніть свою відповідь.

451

Максимко міркує: «Бувають птахи, які не вміють літати. Ластівка вміє літати. Отже, ластівка – не птах». Чи правильно він міркує? Поясніть свою відповідь.

452

Сніжана міркує: «Всі дерева, які ростуть, виробляють кисень. Цей дуб росте. Отже, він виробляє кисень». Чи правильно міркує Сніжана? Поясніть свою відповідь.

453

Костя міркує: «Із двох різних натуральних чисел одне обов'язково більше за інше. Число 2,7 більше за число 1,9. Отже, обидва ці числа – натуральні». Чи правильно він міркує? Поясніть свою відповідь.

454

! У Дениса є три папуги, які розмовляють. Звати їх Кеша, Чача і Жужа. Один із них завжди бреше, другий завжди говорить правду, а третій хитрує – іноді говорить правду, а іноді бреше. Одного разу в цих папуг запитали: «Хто такий Чача?». Кеша сказав: «Брехун!». Чача сказав: «Я – хитрун!». Жужа сказав: «Завжди чесний!». Хто з папуг хто? Поясніть свою відповідь.



455

Переставте лише один сірник, щоб утворилась правильна рівність.

$$8 + 5 = 2 \quad 8 + 5 = 11 \quad 8 + 5 = 12$$

456

Розв'яжіть головоломку sudoku. Судоку – це логічна японська головоломка з числами. Кожен рядок і кожний стовпець квадрата-головоломки має містити цифри від 1 до 4 лише один раз.

	4		2
		1	
4			3
3		4	

	3		2
2			3
	4		
1		3	

2		4	
	4		1
	3	1	

457

🔄 Послідовно скоротіть звичайні дроби, заповнюючи порожні клітинки.

a.  $\frac{36}{102} = \frac{\square}{51} = \frac{\square}{17}$

b.  $\frac{40}{280} = \frac{\square}{28} = \frac{\square}{14}$

# Відсотки

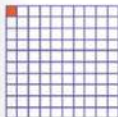


## 9.1 Поняття відсотка



**Відсотком** називають **соту частину числа**.

Відсоток позначають символом **%**.



**1 частину зі 100** позначено червоним.

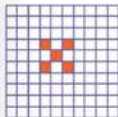
$\frac{1}{100}$  частина цілого червона.

Це записують **1%**.

Читають «один відсоток».

$$\frac{1}{100} = 1\%$$

Поділимо  
квадрат на 100  
рівних частин.



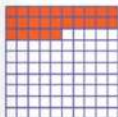
**5 частин зі 100** позначено червоним.

$\frac{5}{100}$  частин цілого червоні.

Це записують **5%**.

Читають «п'ять відсотків».

$$\frac{5}{100} = 5\%$$



**25 частин зі 100** позначено червоним.

$\frac{25}{100}$  частин цілого червоні.

Це записують **25%**.

Читають «двадцять п'ять відсотків».  $\frac{25}{100} = 25\%$



**50 частин зі 100** позначено червоним.

$\frac{50}{100}$  частин цілого червоні.

Це записують **50%**.

Читають «п'ятдесят відсотків».  $\frac{50}{100} = 50\%$







**100 частин зі 100** позначено червоним.

$\frac{100}{100}$  частин цілого червоні.

Це записують **100%**.

Читають «сто відсотків».

$$\frac{100}{100} = 1 = 100\%$$

25%  $\rightarrow$  25 зі 100

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

Також ми можемо записати відсоток у вигляді звичайного дробу зі знаменником 100, а потім скоротити одержаний дріб.



**458**

Виразіть у відсотках.

**а.** 9 зі 100  $\rightarrow$   %

**б.** 37 зі 100  $\rightarrow$   %

**в.** 80 зі 100  $\rightarrow$   %

**г.** 95 зі 100  $\rightarrow$   %

**459**

Перетворіть звичайні дробу у відсотки.

**а.**  $\frac{7}{100}$

**б.**  $\frac{9}{100}$

**в.**  $\frac{12}{100}$

**г.**  $\frac{24}{100}$

**д.**  $\frac{6}{100}$

**е.**  $\frac{49}{100}$

**є.**  $\frac{75}{100}$

**ж.**  $\frac{81}{100}$

**з.**  $\frac{87}{100}$

**і.**  $\frac{18}{100}$

**й.**  $\frac{99}{100}$

**ї.**  $\frac{26}{100}$

**к.**  $\frac{11}{100}$

**л.**  $\frac{5}{100}$

**м.**  $\frac{69}{100}$

**460**



Побудуйте в зошиті квадрат, сторона якого в 10 разів більша за сторону клітинки зошита. Зафарбуйте відповідну частину квадрата.

**а.** 50%

**б.** 100%

**в.** 7%

**г.** 92%

**д.** 40%

**461**

Студенти та студентки вирішили взяти участь у написанні Всеукраїнського радіодиктанту. 24 особи написали без або з мінімальною кількістю помилок, 48 осіб мали від 3 до 7 помилок, 28 осіб мали 8 і більше помилок. Запишіть ці дані у відсотках від загальної кількості студентів та студенток, що писали радіодиктант.



## 9.2 Перетворення звичайних дробів у відсотки

Як перетворити дріб  $\frac{3}{5}$  у відсоток?

Спосіб 1

**Крок 1** Знайдіть, на скільки потрібно домножити дріб, щоб в знаменнику було 100.

**Крок 2** Перетворіть дріб у відсоток.

Будь-який звичайний дріб можна перетворити у відсоток.



$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$

(Note: The diagram shows a dashed circle around the fraction with arrows and the number 20, indicating multiplication by 20 to get 60/100.)

Спосіб 2

Побудуйте схему розв'язування.

$$\frac{3}{5}$$

← Скільки частин взяли  
← всього частин



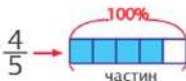
5 частин → 100%

1 частина →  $100\% : 5 = 20\%$

3 частини →  $3 \cdot 20\% = 60\%$

Приклад

Перетворіть  $\frac{4}{5}$  у відсоток, використовуючи спосіб побудови схеми розв'язування.



5 частин → 100%

1 частина →  $100\% : 5 = 20\%$

4 частини →  $4 \cdot 20\% = 80\%$

462

Відомо, що одне ківі містить  $\frac{43}{50}$  добової норми вітаміну С для дорослої людини. Скільки відсотків добової потреби вітаміну С міститься в 1 ківі?

463

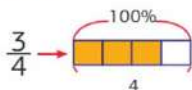
Порівняйте.

а.  $\frac{26}{100}$   25%

б.  $\frac{45}{50}$   54%

в.  $\frac{3}{10}$   30%

**464** Запишіть  $\frac{3}{4}$  у вигляді відсотка.



Яку частину фігури зафарбовано?



4 частини  $\rightarrow$   %

1 частина  $\rightarrow$   :  =  %

частини  $\rightarrow$    $\cdot$   % =  %

**465** Перетворіть звичайні дробби у відсотки.

а.  $\frac{1}{2}$

б.  $\frac{1}{4}$

в.  $\frac{2}{5}$

г.  $\frac{3}{5}$

д.  $\frac{4}{5}$

е.  $\frac{3}{10}$

є.  $\frac{6}{20}$

ж.  $\frac{9}{25}$

з.  $\frac{11}{50}$

і.  $\frac{1}{100}$

й.  $\frac{1}{10}$

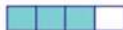
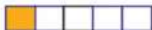
ї.  $\frac{5}{5}$

к.  $\frac{2}{4}$

л.  $\frac{4}{25}$

м.  $\frac{17}{25}$

**466** Знайдіть, скільки відсотків фігури зафарбовано.



**467** Визначте, чи правильні твердження. виправіть помилки у неправильних твердженнях.

а.  $\frac{10}{10} = 1\%$

б.  $\frac{7}{10} = 70\%$

в.  $\frac{5}{10} = 5\%$

г.  $\frac{2}{4} = 50\%$

д.  $\frac{3}{5} = 60\%$

е.  $\frac{7}{20} = 35\%$

**468** Відомо, що близько  $\frac{1}{4}$  українців та українок дотримуються рекомендацій ВООЗ щодо оптимального споживання цукру – менше 25 г на день.  $\frac{2}{5}$  споживають від 25 г до 50 г цукру на день. Високий рівень споживання у  $\frac{7}{20}$  українців та українок. Виразіть ці дані у відсотках від загальної кількості українців та українок.

## 9.3 Перетворення десяткових дробів у відсотки

Як перетворити 0,12 у відсоток?

Будь-який десятковий дріб можна перетворити у відсоток.

Спосіб 1

Помножити десятковий дріб на 100%.

$$0,12 \cdot 100\% = 12\%$$

Пам'ятайте, при множенні десяткового дробу на 100, кому слід перенести на 2 знаки вправо.  
 $0,12 \rightarrow 1,2 \rightarrow 12$



Спосіб 2

**Крок 1** Перетворіть десятковий дріб у звичайний зі знаменником 100.

**Крок 2** Перетворіть дріб у відсоток.

$$0,12 = \frac{12}{100} = 12\%$$

Приклад 1

Запишіть 0,4 у вигляді відсотка.

$$0,4 \cdot 100\% = 40\% \text{ або } 0,4 = 0,40 = \frac{40}{100} = 40\%$$

Приклад 2

Запишіть 0,07 у вигляді відсотка.

$$0,07 \cdot 100\% = 7\% \text{ або } 0,07 = \frac{7}{100} = 7\%$$

469

Перетворіть десяткові дробу у відсотки.

а. 0,5

б. 0,9

в. 0,1

г. 0,23

д. 0,28

е. 0,37

є. 0,01

ж. 0,02

з. 0,06

і. 0,99

**470** Заповніть таблицю.

Відсотки	11%			5%		
Десятковий дріб	0,11	0,2			0,75	
Звичайний дріб	$\frac{11}{100}$		$\frac{17}{100}$			$\frac{1}{4}$

**471** Поставте знак <, = або > у порожні клітинки.

**а.** 37%  0,37

**б.** 0,3  30%

**в.** 0,68  86%

**г.** 0,8  8%

**д.** 12%  0,12

**е.** 0,1  10%

**є.** 9%  0,09

**ж.**  $\frac{3}{4}$   95%

**472** Заповніть таблицю.

Відсоток	20%	45%	5%	25%
Звичайний дріб				
Скорочений дріб				

**473** На малюнку зображена тарілка здорового харчування відповідно до рекомендацій Міністерства охорони здоров'я України. Подайте ці рекомендації у відсотках. Обговоріть у класі ці рекомендації.

Цільнозернові  
продукти

Овочі

Корисні  
білки

Фрукти



За рекомендаціями МОЗ України необхідно споживати:  
0,33 – овочів;  
0,17 – фруктів;  
0,25 – цільнозернових продуктів;  
0,25 – корисних білків.



## 9.4 Розв'язування задач



1. В ІТ-компанії працює 100 людей. 25 з них працюють з планшетами, решта – з ноутбуками. Скільки відсотків осіб від усіх працівників та працівниць ІТ-компанії працюють з ноутбуками?



Працівників/-ниць з ноутбуками  $\rightarrow 100 - 25 = 75$ .

$$75 \text{ зі } 100 \rightarrow \frac{75}{100} = 75\%$$

**75%**

Працівників/-ниць працює з ноутбуками.

2. У Марка було 1000 грн. Він витратив на покупки 400 грн. Скільки відсотків від початкової суми грошей у нього залишилось?

Спосіб 1

Грошей залишилось  $\rightarrow 1000 - 400 = 600$  (грн).

$$600 \text{ із } 1000 \rightarrow \frac{600}{1000} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Спосіб 2

1000 грн становить 100% усіх грошей Марка.

Отже, на 1% припадає  $\rightarrow 1000 : 100 = 10$  (грн).

Грошей залишилося  $\rightarrow 1000 - 400 = 600$  (грн).

Ці 600 грн становлять  $600 : 10 = 60\%$  усіх грошей Марка.

**60%**

грошей залишилось.

**474**

Оксана набрала 85 балів із 100 під час тестування з математики. На скільки відсотків від загальної кількості балів вона написала тест?

**475**

У вагоні швидкісного потягу 56 місць. В один із вагонів було продано 100% квитків. Скільки пасажирів та пасажирок їхало в цьому вагоні?

476



Обговоріть у парах, чи можливі такі ситуації. Доповніть список неможливими ситуаціями.

- а. Уляна прочитала 105% сторінок книжки.
- б. На вечірці гості з'їли 90% торта.
- в. 119% учнів та учениць класу брали участь у змаганнях.
- г. 85% пам'яті ноутбука заповнено.

477

13% учнів та учениць класу займаються спортом. Скільки відсотків усіх дітей класу не займаються спортом.

478

$\frac{6}{25}$  дітей добираються до школи на автобусі, решта – йдуть пішки. Скільки відсотків дітей йдуть до школи пішки?

479

Сім'я Бойко сортує сміття.  $\frac{17}{20}$  всього сміття сім'я відвозить на станцію переробки, а решту викидає в контейнер для загальних відходів. Скільки відсотків сміття родини не переробляється?

480

Студенти та студентки взяли участь в екологічній акції з висадки дерев. Вони посадили 150 ялинок і сосен. Відомо, що було посаджено 30 сосен. Скільки відсотків від загальної кількості висаджених дерев складають ялинки?

481

У магазин завезли 1200 кг овочів. Продали 360 кг. Скільки відсотків від завезеної кількості овочів залишилось?

482



Розв'яжіть головоломки.

$$\begin{aligned}
 \text{🍌} + \text{🍌} &= 4 \\
 \text{🍌} + \text{🍌} + \text{🍌} &= 16 \\
 \text{🍓} + \text{🍓} + \text{🍌} &= 13 \\
 \text{🍌} + \text{🍌} - \text{🍓} - \text{🍌} &=?
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{🐼} + \text{🐼} &= 14 \\
 \text{🐱} + \text{🐱} + \text{🐼} &= 13 \\
 \text{🐼} + \text{🐱} + \text{🐼} &= 12 \\
 \text{🐼} + \text{🐱} - \text{🐼} + \text{🐱} &=?
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{🍌} + \text{🍌} &= 4 \\
 \text{🍌} + \text{🍌} + \text{🍌} &= 10 \\
 \text{🍌} + \text{🍌} + \text{🍌} &= 11 \\
 \text{🍌} + \text{🍌} - \text{🍌} - \text{🍌} &=?
 \end{aligned}$$

## 9.5 Знаходження відсотка від числа



1. Відстань від Чернігова до Хмельницького дорівнює 500 км. Туристи та туристки подолали 70% маршруту. Яку відстань вони подолали?



Спосіб 1

$$70\% \text{ від } 500 \text{ км} \quad 70\% = \frac{70}{100} = 0,7$$

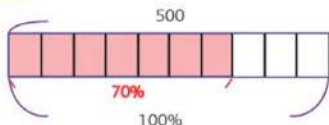
$$0,7 \cdot 500 = 0,7 \cdot 5 \cdot 100 = 3,5 \cdot 100 = 350 \text{ (км)}$$



Замінюємо слово «від» на дію множення.

Спосіб 2

Побудуємо схему розв'язування.



70% – ?

100% – 500 км

100% → 500 км

1% →  $500 : 100 = 5 \text{ (км)}$

70% →  $70 \cdot 5 = 350 \text{ (км)}$

Туристи подолали **350** кілометрів.

Як швидко знайти ...

50%	половина	: 2
25%	чверть	: 4
20%	п'ята частина	: 5
10%	десята частина	: 10

483

Знайдіть:

а. 40% від 700

б. 28% від 150

в. 30% від 50

г. 14% від 200

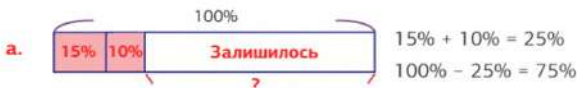
д. 66% від 650

е. 93% від 900

2. Андрій має 1200 цеглинок конструктора. Він віддав 15% цеглинок своєму однокласникові і 10% своєму молодшому братові.

а. Скільки відсотків цеглинок у нього залишилось?

б. Скільки цеглинок у нього залишилось?



**75%** цеглинок залишилось.

б. 1%  $\rightarrow$   $1200 : 100 = 12$  цеглинок

75%  $\rightarrow$   $75 \cdot 12 = 900$  цеглинок

**900** цеглинок залишилось.

**484** Знайдіть:

а. 7% від 1 км

б. 19% від 1 м

в. 30% від 1 год

г. 40% від 1 року

д. 25% від 2 кг

е. 50% від 2 см

**485**

На банківському рахунку у Васи́лини було 1000 грн. Згодом вона зняла 10% грошей. Скільки грошей залишилось у Васи́лини на рахунку?

**486**

У музичній школі навчається 160 учнів та учениць. 30% усіх дітей грають на скрипці, 25% усіх дітей – на фортепіано, решта – на бандурі. Скільки учнів та учениць навчаються грати на бандурі?

**487**

Микола отримав аванс 3000 грн. Він витратив 40% авансу на їжу і 20% – на проїзд. Скільки грошей залишилось у Миколи?

**488**

Із заробітної плати працівників та працівниць відраховують податок на доходи фізичних осіб – 18% та єдиний соціальний податок – 6%. Обчисліть, яку заробітну плату вони отримують після відрахування податків, якщо вся сума складає 18 000 грн.





## 9.6 Знаходження числа за його відсотком



9

1. В одній зі шкіл кількість дітей із зеленими очима становить 7% від кількості всіх дітей. Скільки всього дітей у цій школі, якщо зеленооких – 420?

Всього дітей у школі 100% від загальної кількості дітей школи.

1%  $\rightarrow$   $420 : 7 = 60$  дітей

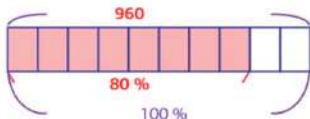
100 %  $\rightarrow$   $60 \cdot 100 = 6000$  дітей

Всього **6000** дітей у цій школі.



2. У кіоску 80% від усього морозива – це морозиво українського виробництва. Скільки всього пачок морозива в цьому кіоску, якщо морозива українського виробництва в ньому 960 пачок?

Побудуємо схему розв'язання.



80% – 960

100% – ?

1%  $\rightarrow$   $960 : 80 = 12$  пачок

100 %  $\rightarrow$   $12 \cdot 100 = 1200$  пачок

Всього **1200** пачок морозива в кіоску.

489

Знайдіть число, якщо:

а. його 10% це 12

в. його 60% це 480

д. його 50% це 140

б. його 8% це 48

г. його 120% це 600

е. його 25% це 100

490

За покупку в магазині Каріна отримала кешбек 30 грн. На яку суму Каріна здійснила покупку, якщо кешбек становить 3%.

491

Відомо, що лише приблизно 2% всіх людей планети мають від народження руде волосся. В одному з містечок 32 жителі є рудоволосими. Скільки всього жителів у цьому містечку?

492

Відомо, що податок на прибуток підприємств в Україні становить 18%. Відомо, що одного разу українське підприємство сплатило 810 тисяч гривень податку на прибуток. Із якої суми було сплачено цей податок?

493

Міксер коштує 540 грн. Це становить 60% від ціни блендера. Скільки коштує блендер?

494

Знайдіть числа за їхніми відсотками та порівняйте їх.

а. 25% числа це 200 ☐ 80% числа це 400

б. 4% числа це 30 ☐ 3% числа це 60

в. 30% числа це 60 ☐ 25% числа це 75

г. 8% числа це 104 ☐ 8% числа це 72

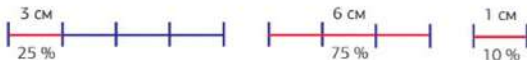
495

Заповніть таблицю.

Відсоткова ставка – 9% річних					
Сума вкладу					
Прибуток	90 грн	900 грн	450 грн	180 грн	360 грн

496

Побудуйте цілий відрізок за відомою частиною відрізка.





## 9.7 Відсоткове порівняння



У 5-А класі однієї зі шкіл навчається 25 учнів та учениць, а в 5-Б класі цієї школи – 20 дітей.

- а.** На скільки відсотків більше дітей навчається у 5-А класі, ніж у 5-Б класі?
- б.** На скільки відсотків менше дітей навчається у 5-Б класі, ніж у 5-А класі?

У 5-А класі навчається на  $25 - 20 = 5$  дітей більше, ніж у 5-Б класі. Ці 5 дітей становлять:

- а.**  $\frac{5}{20} = \frac{25}{100} = 25\%$  від усіх дітей 5-Б класу.
- б.**  $\frac{5}{25} = \frac{20}{100} = 20\%$  від усіх дітей 5-А класу.

У 5-А класі навчається на **25%** дітей більше ніж у 5-Б класі.

У 5-Б класі навчається на **20%** дітей менше ніж у 5-А класі.

При відсотковому порівнянні за 100% беруть те число, з яким порівнюють.



**497** На скільки відсотків більше:

- |                      |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>а.</b> 60 ніж 30  | <b>б.</b> 250 ніж 200 | <b>в.</b> 400 ніж 100 |
| <b>г.</b> 120 ніж 80 | <b>д.</b> 20 ніж 16   | <b>е.</b> 21 ніж 20   |

**498** На скільки відсотків менше:

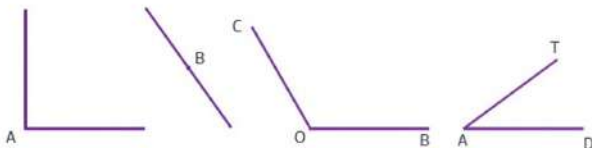
- |                      |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>а.</b> 30 ніж 60  | <b>б.</b> 200 ніж 250 | <b>в.</b> 100 ніж 400 |
| <b>г.</b> 90 ніж 150 | <b>д.</b> 16 ніж 25   | <b>е.</b> 17 ніж 20   |

499

Виміряйте градусну міру кутів та визначте на скільки відсотків:

a.  $\angle A$  менше, ніж  $\angle B$

б.  $\angle COB$  більше, ніж  $\angle TAD$



500

Поліна і Марина колекціонують шпильки для волосся. В Поліни їх 92, а в Марини – 80. На скільки відсотків більше шпильок у Поліни, ніж у Марини?

501

Група туристів та туристок піднімалася на невелику гору упродовж 50 хвилин, а спускалася з неї упродовж 35 хвилин. На скільки відсотків час спуску був меншим за час підйому?

502

У минулому році шкільна команда з баскетболу виграла 12 ігор із 16. А цього року – 18 ігор із 20. Скільки відсотків перемог принесла команда минулого і цього року. Порівняйте результати.

503

Щороку в Україні утворюється більше 470 млн тонн промислових та побутових відходів. 93% непотребу вивозять на сміттєзвалища та полігони, близько 2% спалюють, а приблизно 5% йде на переробку. Обчисліть у тоннах, скільки сміття вивозять на сміттєзвалища, скільки спалюють і скільки йде на переробку. Поміркуйте, як ця ситуація впливає на екологічну ситуацію в країні.

504

Відомо, що число  $b$  ми отримуємо шляхом зміни числа  $a$  на певну кількість відсотків. Заповніть таблицю.

Число $a$	Опис зміни	Число $b$
15	збільшити на 10%	
170	збільшити на 50%	

## 9.8 Розв'язування комбінованих сюжетних задач

505

У школі встановили ліфт для людей з обмеженими фізичними можливостями. Вартість обладнання складала 400 000 грн, а вартість робіт з його установки становила  $\frac{1}{8}$  від вартості обладнання. 90% витрат на придбання та установку ліфта оплатив благодійний фонд, а решту суми надали спонсори. Скільки грошей було надано спонсорами?

506

Матвій виконував домашнє завдання з математики, української мови та англійської мови упродовж 60 хвилин. Відомо, що на виконання завдання з математики він витратив 30% усього часу, на виконання завдання з української мови –  $\frac{1}{3}$  решти часу. Скільки хвилин витратив Матвій на виконання домашнього завдання з англійської мови.

507

Бригада робітників та робітниць фарбувала паркан. Першого дня було пофарбовано 35% всього паркану другого дня –  $\frac{1}{4}$  всього паркану, а третього дня – решту, 200 метрів паркану. Знайдіть загальну довжину цього паркана в метрах.

508

В одному місті поруч стояли три готелі. Перший мав 150 номерів, другий – 200, а третій – 180. Одного дня в першому готелі було заповнено  $\frac{11}{15}$ , у другому – 0,7, а в третьому – 75% всіх його номерів. Решта номерів були вільними. В якому з цих готелів того дня було: а) найбільше заповнених номерів; б) найбільше вільних номерів?

509

У першому селі проживає 30 дітей до 16 років, а в другому їх 40. Відомо також, що діти до 16 років складають у першому селі  $\frac{3}{16}$ , а в другому селі – 20% усіх його жителів. Визначте, у якому з сіл жителів більше і на скільки відсотків.

510

Родині прийшла квитанція на оплату квартири за березень. Родина сплатила 55% за опалення, 14% за утримання будинку та території, 18% за гарячу та холодну воду, 9% за електроенергію, решту – 128 грн за інші послуги. Обчисліть, скільки всього грошей сплатила родина.



## Проект «Світ професій у відсотках»



- Крок 1** Об'єднайтесь у групи за інтересами. Розподіліть ролі.
- Крок 2** За допомогою літератури, інтернет-джерел знайдіть потрібні дані та виконайте завдання.

### Група 1. Будівельники та будівельниці

1. Знайдіть потрібні дані та наведіть конкретні приклади застосування відсотків у роботі будівельників та будівельниць.
2. Розрахуйте податковий збір із зарплати інженера або інженерки на будівництві. Вважайте, що їхня зарплата складає 20 000 грн.
3. Складіть план капітального ремонту двокімнатної квартири. Подумайте, яка кількість роботи має бути виконана на 10%, 20%, 50%, 75%, 100%, та складіть перелік видів робіт відповідно до відсотка. Оформіть цей перелік у зручній формі (таблиця, малюнок, схема).



### Група 2. Дизайнери та дизайнерки

1. Знайдіть потрібні дані та наведіть конкретні приклади застосування відсотків у роботі дизайнерів та дизайнерок.
2. Розрахуйте податковий збір із зарплати швачки або шевця на виробництві. Вважайте, що їхня зарплата складає 14 000 грн.
3. Складіть план пошиття сукні. Подумайте, яка кількість роботи має бути виконана на 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, та складіть перелік відповідно до відсотка. Оформіть цей перелік у зручній формі (таблиця, малюнок, схема).



### Група 3. Працівники та працівниці банку

1. Знайдіть потрібні дані та наведіть конкретні приклади застосування відсотків у роботі працівників та працівниць банку.
2. Розрахуйте податковий збір із зарплати касира або касирки банку. Вважайте, що їхня зарплата складає 11 000 грн.
3. Складіть план відкриття рахунку клієнта. Подумайте, яка кількість роботи має бути виконана на 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, та складіть перелік відповідно до відсотка. Оформіть цей перелік у зручній формі (таблиця, малюнок, схема).



### Група 4. Мовознавці та мовознавиці

1. Знайдіть потрібні дані та наведіть конкретні приклади застосування відсотків у роботі мовознавців.
2. Розрахуйте податковий збір із зарплати журналіста або журналістки місцевої газети. Вважайте, що їхня зарплата складає 12 000 грн.
3. Складіть план перекладу книги. Подумайте, яка кількість роботи має бути виконана на 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, та складіть перелік відповідно до відсотка. Оформіть цей перелік у зручній формі (таблиця, малюнок, схема).



- Крок ③** Систематизуйте зібрані дані та продемонструйте в довільній формі (презентація, відео, плакат, доповідь).
- Крок ④** Обговоріть у групах підсумки проєкту.  
Що сподобалося найбільше? Що було складним?  
Над чим ще треба попрацювати?

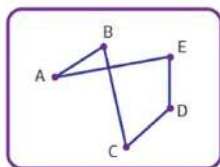


## 10.1 Многокутники

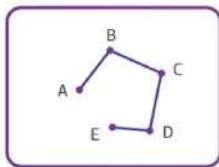


**Ламану** будемо називати **многокутником**, якщо:

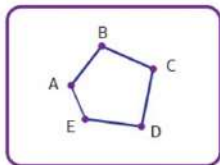
- вона замкнена;
- вона не має самоперетинів;
- три сусідні її вершини не лежать на одній прямій.



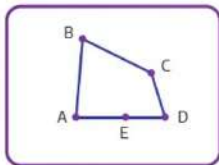
Це замкнена ламана, вона має самоперетин.



Ця ламана не має самоперетинів, але вона не замкнена.



Ця ламана утворює многокутник.



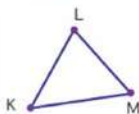
Ця ламана замкнена, не має самоперетинів, але три її сусідні вершини лежать на одній прямій.



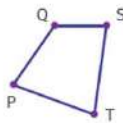




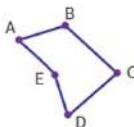
Кількість ланок многокутника визначає його назву.



Трикутник



Чотирикутник

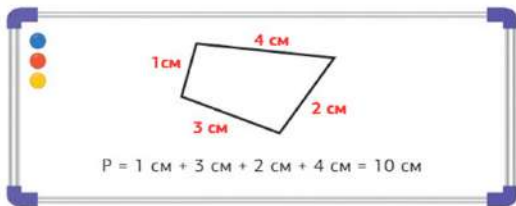


П'ятикутник



Шестикутник

Для визначення **периметра** многокутника треба виміряти довжини всіх його сторін і знайти суму цих довжин.



512

Знайдіть навколо себе об'єкти реального світу, які мають форму: а) трикутника; б) чотирикутника; в) п'ятикутника; г) шестикутника.

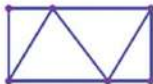
513

Чи зустрічали ви об'єкти реального світу, що мають форму многокутників із більшою кількістю сторін ніж 6? Якщо так, то наведіть приклади.

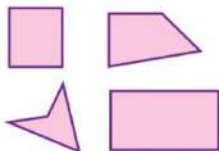
514

Побудуйте в зошиті за допомогою лінійки та олівця: а) трикутник; б) чотирикутник; в) п'ятикутник; г) шестикутник. Знайдіть периметри цих многокутників.

Скільки чотирикутників і скільки трикутників зображено на цьому рисунку?



## 10.2 Види чотирикутників

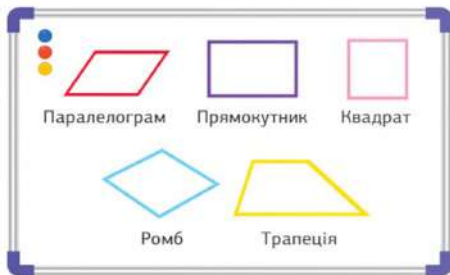


Всі ці фігури є чотирикутниками.



Якщо сторони чотирикутника мають спільну вершину, то їх називають **сусідніми**. Якщо сторони чотирикутника не мають спільної вершини, то їх називають **протилежними**. Протилежні сторони чотирикутника можуть лежати на прямих, що перетинаються, або на прямих, що не перетинаються.

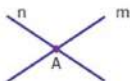
Чотирикутник – це багатокутник з чотирма сторонами.



Прямі на площині можуть:

- перетинатися в деякій точці;
- не мати спільних точок (**паралельні прямі**).

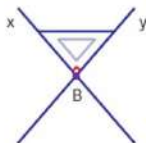
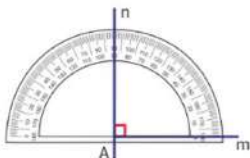
а.



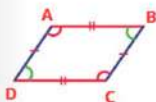
б.



Якщо прямі при перетині утворюють прямий кут, то такі прямі називають **перпендикулярними**.

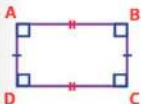


Паралелограм про чотирикутники



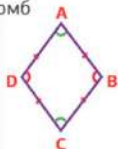
- Протилежні сторони лежать на паралельних прямих (паралельні).
  - Протилежні сторони рівні.
  - Протилежні кути рівні.
- $\angle A = \angle C$  і  $\angle B = \angle D$

Прямокутник



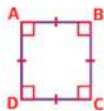
- Протилежні сторони паралельні.
- Сусідні сторони лежать на перпендикулярних прямих (перпендикулярні).
- Протилежні сторони рівні.
- Усі кути прямі.

Ромб



- Протилежні сторони паралельні.
  - Усі сторони рівні.
  - Протилежні кути рівні.
- $\angle A = \angle C$  і  $\angle B = \angle D$

## Квадрат



- Протилежні сторони паралельні.
- Сусідні сторони перпендикулярні.
- Усі сторони рівні.
- Усі кути прямі.

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

## Трапеція




- Тільки дві сторони паралельні.
- Паралельні сторони мають різну довжину.


**516** Укажіть всі правильні твердження.

- а.** У прямокутника всі сторони рівні.
- б.** У квадрата всі кути прямі.
- в.** Паралелограм має 2 пари паралельних сторін.
- г.** У трапеції лише 1 пара паралельних сторін.
- д.** У ромба лише 2 рівні сторони.
- е.** Усі сторони трапеції мають однакову довжину.
- с.** У прямокутника лише 2 рівні кути.
- ж.** Квадрат має 2 пари паралельних сторін.

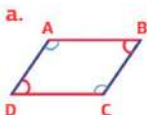
**517** Запишіть назви кожного із многокутників та знайдіть їхні периметри.



**518**  Пограйте в парах у гру «Хто більше», називаючи приклади різних видів чотирикутників, що вас оточують.

**519**  Побудуйте ромб, всередині нього – трапецію. Всередині трапеції – квадрат.

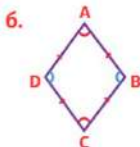
**520** Розгляньте фігури і дайте відповіді на запитання.



(1) Як називається даний чотирикутник?

(2) Які сторони паралельні?

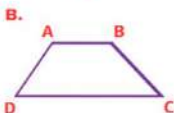
\_\_\_ і \_\_\_  
\_\_\_ і \_\_\_



(1) Як називається даний чотирикутник?

(2) Які кути рівні?

$\angle$  \_\_\_ і  $\angle$  \_\_\_  
 $\angle$  \_\_\_ і  $\angle$  \_\_\_



(1) Як називається даний чотирикутник?

(2) Які сторони паралельні?

\_\_\_ і \_\_\_

**521** Запишіть назви кожного із чотирикутників та знайдіть їхні периметри.



**522** Запишіть назви чотирикутників, яких стосується твердження.

- а.** Усі сусідні сторони перпендикулярні.  
**б.** Усі сторони рівні.  
**в.** Усі кути прямі.

**523** З'ясуйте, про які чотирикутники йде мова, та зобразіть їх.

- а.** Дві сторони паралельні, а дві інші – ні.  
**б.** Усі кути прямі. Усі сторони рівні.



## 10.3 Побудова квадрата



Як можна побудувати квадрат зі стороною 5 см?

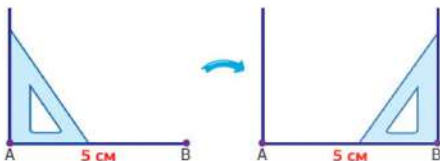


Побудуємо квадрат зі стороною 5 см.

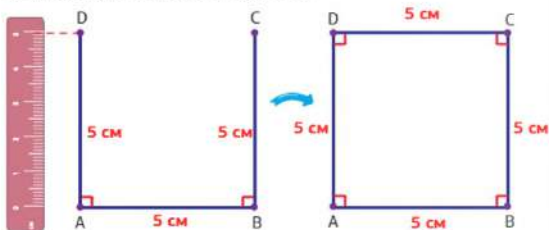
**Крок 1** За допомогою лінійки побудуйте відрізок  $AB = 5$  см.



**Крок 2** За допомогою косинця відкладіть кути  $90^\circ$  від точки A і від точки B (частини перпендикулярних прямих).



**Крок 3** За допомогою лінійки відкладіть на сторонах кутів відрізки довжиною 5 см від точки A і від точки B. Далі позначте точку D на стороні кута, що ліворуч, і точку C на стороні кута, що праворуч. Сполучіть точки C і D.



**524** Побудуйте квадрат ABCD зі стороною:

**а.**  $AB = 6$  см

**б.**  $AB = 3$  см

**в.**  $BC = 4,5$  см



## 10.4 Побудова прямокутника



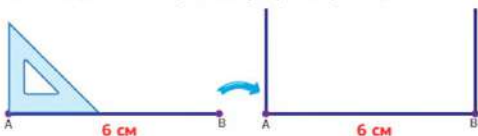
Як побудувати прямокутник?

Побудуйте прямокутник  $ABCD$  зі сторонами  $AB = 6$  см і  $BC = 3$  см.

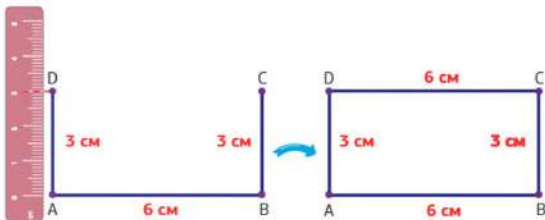
**Крок 1** За допомогою лінійки побудуйте відрізок  $AB = 6$  см.



**Крок 2** За допомогою косинця відкладіть кути  $90^\circ$  від точки  $A$  і від точки  $B$  (частини перпендикулярних прямих).



**Крок 3** За допомогою лінійки відкладіть на сторонах кутів відрізки довжиною 3 см. Далі позначте точку  $D$  на стороні кута, що праворуч, і точку  $C$  на стороні кута, що ліворуч. Сполучіть точки  $C$  і  $D$ .



525

Побудуйте прямокутник  $EFGH$  зі сторонами  $EF = 3$  см і  $FG = 5$  см.

**526** Побудуйте квадрат MNKL зі стороною:


- а.** 42 мм      **б.** 3,4 см      **в.** 67 мм      **г.** 5,3 см


**527** Побудуйте квадрат, сторона якого становить 80% від 1 дециметра. Назвіть його.

**528** Побудуйте прямокутник QRST, якщо відомо, що  $QR = 4$  см, а сторона RS вдвічі більша ніж QR.

**529** Побудуйте прямокутник, якщо відомо, що одна із його сторін дорівнює 50 мм, а друга становить 0,8 від першої сторони. Назвіть його.

**530** Побудуйте прямокутник, якщо відомо, що одна із його сторін дорівнює 75 мм, а друга становить  $\frac{17}{25}$  від першої сторони. Назвіть його.

**531**  Створіть дизайн вітальної листівки до Великодня, яка має форму прямокутника із розмірами 147 мм та 95 мм. На листівці зобразіть 3 квадрати зі сторонами 1,5 см, 1,3 см та 2,2 см.

**532**  Намалюйте малюнок на тему «Український рушник», використовуючи різні види чотирикутників.



**533**  Впорядкуйте периметри многокутників за зростанням.

- а.** 19,8 см      20,9 см      19,89 см      20,91 см  
**б.** 16,05 см      16,5 см      17,4 см      17,35 см

**534**  Знайдіть число b, якщо:

- а.** 4% числа b дорівнює 64  
**б.** 16% числа b дорівнює 256  
**в.** 60% числа b дорівнює 280





## 10.5 Периметр квадрата і прямокутника

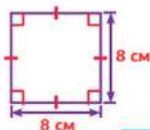


Традиційно периметр позначають літерою  $P$ .



Приклад 1

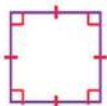
Обчисліть периметр квадрата.



$$P = 8 \text{ см} + 8 \text{ см} + 8 \text{ см} + 8 \text{ см} = 32 \text{ см}$$

$$P = 4 \cdot a = 4 \cdot 8 = 32 \text{ см}$$

Відомо периметр квадрата.  
Як знайти довжину його сторони?



$$P = 12 \text{ см}$$

Периметр даного квадрата – 12 см.  
Яка довжина його сторони?

$$12 : 4 = 3$$

Довжина його сторони – 3 см.

Ми поділили периметр квадрата на 4.



535

Знайдіть сторону квадрата, якщо відомо, що його периметр становить:

а. 24 см

б. 16,4 см

в. 18 см

г. 60 мм

**Приклад 2** Знайдіть периметр даного прямокутника.

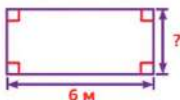


$$\begin{aligned} P &= a + b + a + b = \\ &= 8 \text{ см} + 3 \text{ см} + 8 \text{ см} + 3 \text{ см} = \mathbf{22} \text{ см} \end{aligned}$$

$$P = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (8 + 3) = 22 \text{ см}$$



Відомо периметр і довжину однієї сторони  
прямокутника.  
Як знайти довжину іншої сторони?



Периметр прямокутника 16 м.

$$P = \underbrace{a + b} + \underbrace{a + b} = 2 \cdot (a + b)$$

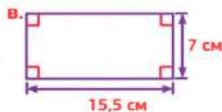
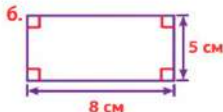
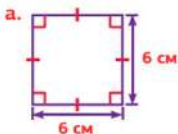
$$\text{Отже, } a + b = P : 2 = 16 : 2 = \mathbf{8} \text{ м.}$$

$$a = 8 - 6 = 2 \text{ м}$$

Довжина його сторони дорівнює  $\mathbf{2}$  м.

**536**

Знайдіть периметр даних фігур.  
(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично.)



**537**

Кирило вирішив облаштувати невеличку клумбу прямокутної форми. Відомо, що її довжина – 2 метри, а ширина – 4 метри. Скільки метрів паркану знадобиться, щоб огородити клумбу?

**538**

Знайдіть довжину прямокутника, якщо відомо, що його периметр становить 20 см, а ширина – 3 см.



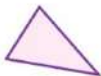
## 10.6 Види трикутників



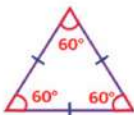
**Трикутник** – це фігура, яка складається з трьох точок, послідовно з'єднаних трьома відрізками.

або

**Трикутник** – це многокутник із трьома сторонами.



Розглянемо види трикутників за сторонами.



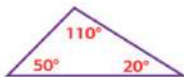
### Рівносторонній трикутник

- Всі сторони рівні.
- Всі кути рівні.



### Рівнобедрений трикутник

- Лише дві сторони рівні.
- Лише два кути рівні.

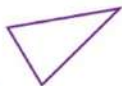
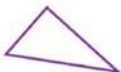


### Різносторонній трикутник

- Всі сторони мають різну довжину.
- Всі кути різні.

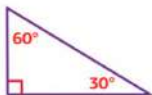
539

За допомогою лінійки виміряйте довжини сторін та вкажіть вид трикутника.





Розглянемо види трикутників за кутами.



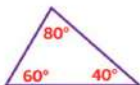
### Прямокутний трикутник

- Один із кутів дорівнює  $90^\circ$ .



### Тупокутний трикутник

- Один із кутів більший за  $90^\circ$ .



### Гострокутний трикутник

- Всі кути менші за  $90^\circ$ .

**540** Визначте вид трикутника, якщо відомо, що::

- у трикутнику ABC,  $\angle A = 90^\circ$ .
- у трикутнику MNK,  $\angle N = 110^\circ$ .
- у трикутнику FGH:  $\angle F = 82^\circ$ ,  $\angle G = 48^\circ$ ,  $\angle H = 50^\circ$ .

**541** Визначте вид трикутника, якщо відомо:

- у трикутнику RON,  $\angle O = 120^\circ$ .
- у трикутнику KLM,  $\angle M = 95^\circ$ .
- у трикутнику PRS:  $\angle P = 85^\circ$ ,  $\angle R = 40^\circ$ ,  $\angle S = 55^\circ$ .

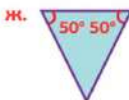
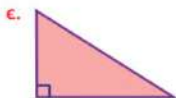
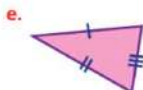
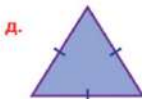
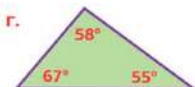
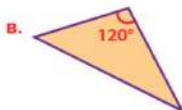
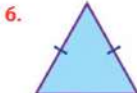
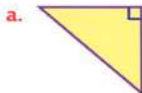
**542** Визначте вид трикутника, зображеного на фото, залежно від виду його кутів та кількості рівних сторін.




543

Визначте види трикутників.  
(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично).


10

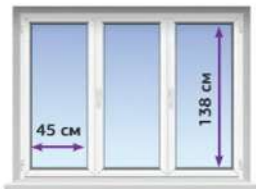


544

 Артур планує побудувати паркан навколо свого будинку. Земельна ділянка, на якій розташований будинок, має прямокутну форму, довжина якої дорівнює 20 м, а ширина – вдвічі більша. Для встановлення паркану він запросив будівельників. Скільки грошей має заплатити Артур будівельникам за роботу, якщо вони домовились про ціну 230,5 грн за метр встановленого паркану.

545

 Ілона планує замінити старий ущільнювач на одному з вікон свого будинку. Скільки буде коштувати ця заміна, якщо вартість заміни одного метра ущільнювача становить 35 грн. У ціну входять витрати на матеріали та робота майстра.



225



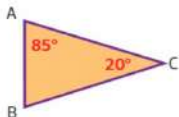
## 10.7 \*Сума кутів трикутника



Сума кутів трикутника завжди дорівнює  $180^\circ$ .

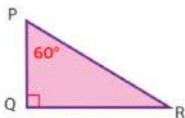
$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

### Приклад 1



$$\angle ABC = 180^\circ - 85^\circ - 20^\circ = 75^\circ$$

### Приклад 2

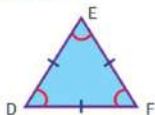


$\angle Q$  є прямим кутом.  
Він дорівнює  $90^\circ$ .

$$\angle PRQ = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$



### Приклад 3



Це рівносторонній трикутник, отже він має три однакові кути.

$$\angle D = \angle E = \angle F = 180^\circ : 3 = 60^\circ$$



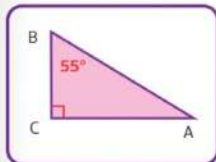
546

У прямокутному трикутнику ABC ( $\angle C = 90^\circ$ ) кут A дорівнює  $45^\circ$ .  
Знайдіть градусну міру кута B.

547

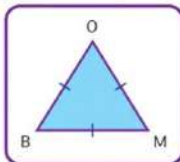
Знайдіть невідомі кути.  
(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично.)

а.



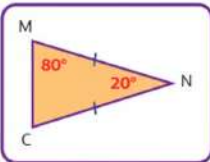
$\angle A = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

б.



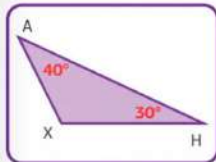
$\angle B = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

в.



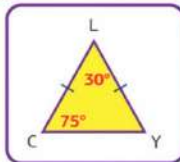
$\angle C = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

г.



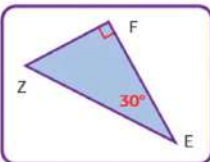
$\angle X = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

д.



$\angle Y = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

е.



$\angle Z = \boxed{\phantom{00}}^\circ$

548

Заповніть таблицю, знайшовши один із невідомих кутів трикутника POM. Визначте вид трикутника, залежно від виду його кутів.

$\angle P$	$90^\circ$		$112^\circ$	$60^\circ$		$19^\circ$
$\angle O$	$30^\circ$	$45^\circ$		$60^\circ$	$58^\circ$	
$\angle M$		$45^\circ$	$34^\circ$		$64^\circ$	$95^\circ$

549

У трикутнику ABC  $\angle A$  дорівнює  $\angle 50^\circ$ , а кут C – удвічі більший за кут A. Знайдіть кут B. Визначте вид трикутника.

550

Знайдіть градусні міри кутів рівнобедреного прямокутного трикутника.



## 10.8 \*Побудова трикутника

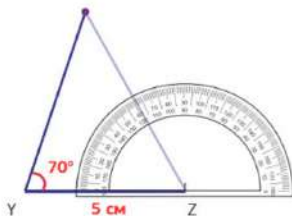
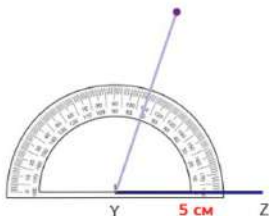


Побудуйте трикутник XYZ, в якому  $YZ = 5$  см,  $\angle XYZ = 70^\circ$  і  $\angle YZX = 60^\circ$ .

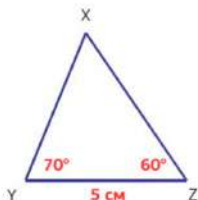
**Крок 1** За допомогою лінійки побудуйте відрізок  $YZ = 5$  см.



**Крок 2** За допомогою транспортира побудуйте кут  $70^\circ$  з точки Y і кут  $60^\circ$  з точки Z.



**Крок 3** Позначте точку X, в якій сторони двох кутів перетинаються.



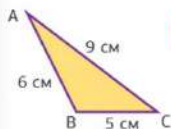
**551** Побудуйте трикутники.

- Трикутник PQR, в якому  $QR = 7$  см,  $\angle PQR = 60^\circ$  і  $\angle QRP = 40^\circ$ .
- Трикутник ABC, в якому  $BC = 5$  см,  $\angle ABC = 110^\circ$  і  $\angle ACB = 30^\circ$ .
- Трикутник STU, в якому  $TU = 8$  см,  $\angle STU = 90^\circ$  і  $\angle SUT = 35^\circ$ .
- Трикутник KLM, в якому  $KL = 7,5$  см,  $\angle KLM = 45^\circ$  і  $\angle LKM = 60^\circ$ .





## 10.9 Периметр трикутника



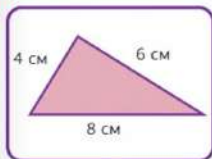
**Периметр трикутника** – це сума всіх його сторін.

$$P = 6 \text{ см} + 9 \text{ см} + 5 \text{ см} = \boxed{20} \text{ см}$$

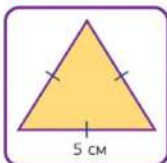
552

Знайдіть периметр трикутників.  
(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично.)

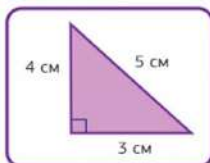
а.



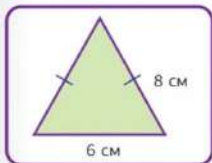
б.



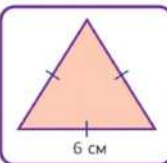
в.



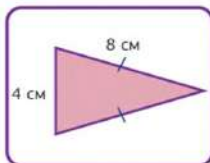
г.



д.



е.



553

Знайдіть периметр трикутника, якщо відомо, що сторони трикутника дорівнюють:

а. 7 см, 9 см та 5 см

б. 13,5 см, 7,8 см та 6 см

554

Знайдіть сторону рівностороннього трикутника, якщо відомо, що його периметр дорівнює:

а. 24 см

б. 16,4 см

в. 18 см

г. 60 мм

555

Побудуйте трикутник MNK, у якому  $MN = 5$  см,  $\angle KMN = 30^\circ$ ,  $\angle KNM = 45^\circ$ . Знайдіть та запишіть градусну міру  $\angle MKN$ . Знайдіть периметр трикутника.

556

Побудуйте трикутник DFG, у якому:

- а.  $DF = 4$  см,  $\angle GDF = 80^\circ$ ,  $\angle GFD = 40^\circ$
- б.  $DF = 5$  см,  $\angle GDF = 75^\circ$ ,  $\angle GFD = 35^\circ$
- в.  $DF = 40$  мм,  $\angle GDF = 90^\circ$ ,  $\angle GFD = 45^\circ$
- г.  $DF = 37$  мм,  $\angle GDF = 60^\circ$ ,  $\angle GFD = 57^\circ$

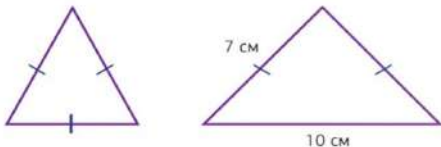
557

Родина вирішила прикрасити дах свого будинку гірляndoю. Дах має форму рівностороннього трикутника. Скільки метрів гірлянди знадобиться, якщо відомо, що сторона трикутника дорівнює 3 метри.



558

Рівносторонній трикутник має такий же периметр, як і рівнобедрений трикутник. Використовуючи схематичні рисунки, знайдіть сторону рівностороннього трикутника.



559



Розробіть дизайн верхньої частини коробки для цукерок, яка має форму рівностороннього трикутника та периметр 45,6 см. На коробці зобразіть прямокутний трикутник зі сторонами 3 см, 4 см і 5 см.

560



Довжина трембіти – 4 м 20 см, а довжина сопілки становить  $\frac{1}{4}$  від довжини трембіти. Яка довжина сопілки?



## 10.10 Розв'язування задач

**10****561**

Листівка має форму квадрата зі стороною 12 см. Знайдіть периметр цієї листівки.

**562**

Поле стадіону має форму прямокутника зі сторонами 90 м і 55 м. Знайдіть периметр цього поля.

**563**

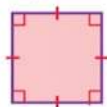
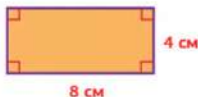
Стіл має форму прямокутника, периметр якого дорівнює 4 м. Одна зі сторін стола дорівнює 80 см. Знайдіть довжину іншої сторони стола.

**564**

Клумба в парку має форму квадрата, периметр якого дорівнює 38 м. Знайдіть довжину сторони цього квадрата.

**565**

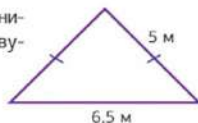
⚠ На малюнку зображені прямокутник і квадрат, що мають однакові периметри. Яка довжина сторони квадрата? (Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично).

**566**

⚠ Периметр кімнати, що має форму прямокутника, дорівнює 60 м. Одна із сторін прямокутника вдвічі більша за іншу. Яка довжина більшої сторони прямокутника?

**567**

Клумба має форму рівнобедреного трикутника. Знайдіть периметр клумби, використовуючи схематичний рисунок.

**231**



### 11.1 Площа квадрата і прямокутника



Кожен многокутник обмежує частину площини. Величину цієї частини площини характеризує його **площа**.



Чим більшу частину площини обмежує многокутник, тим більшою є його площа.

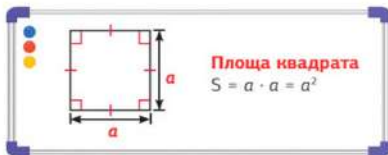
На цьому рисунку найбільшу площу має чотирикутник, а найменшу – шестикутник.



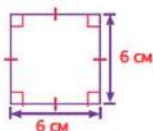
Для вимірювання площі використовують спеціальні **одиниці площі**. Найчастіше це квадратні сантиметри (**см<sup>2</sup>**) або квадратні метри (**м<sup>2</sup>**).



Традиційно площу позначають літерою  $S$ .

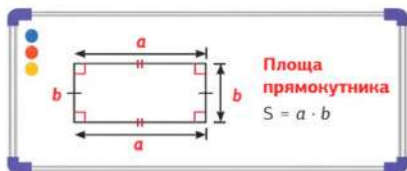


## Наприклад

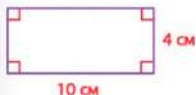


Обчисліть площу квадрата.

$$S = a \cdot a = 6 \cdot 6 = 36 \text{ см}^2$$



## Наприклад



Знайдіть площу поданого прямокутника.

$$S = a \cdot b = 10 \cdot 4 = 40 \text{ см}^2$$

568



За допомогою лінійки виміряйте довжину і ширину сторінки підручника з математики. Обчисліть площу цієї сторінки.

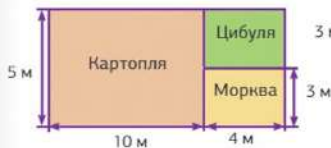
569



За допомогою мірної стрічки виміряйте розміри класу, в якому навчаєтесь. Обчисліть площу підлоги, стелі та стін класу.

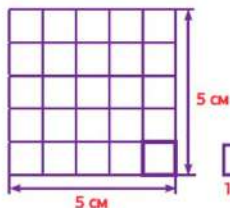
570

Обчисліть площу кожної ділянки.





1  $\text{см}^2$  – це одиниця площі, яка дорівнює  
площі квадрата зі стороною 1  $\text{см}$ .  
 $1 \text{ см} \cdot 1 \text{ см} = 1 \text{ см}^2$



У квадраті зі стороною 5  $\text{см}$   
таких квадратиків поміститься  
 $5 \cdot 5 = 25$ . Тобто площа квадрата  
зі стороною 5  $\text{см}$  дорівнює 25  $\text{см}^2$ .



Аналогічно, 1  $\text{м}^2$  – це одиниця площі, яка  
дорівнює площі квадрата зі стороною 1  $\text{м}$ .  
 $1 \text{ м} \cdot 1 \text{ м} = 1 \text{ м}^2$



Оскільки 1  $\text{м} = 100 \text{ см}$ , то площа квадрата  
зі стороною 1  $\text{м}$  буде дорівнювати:  
 $100 \text{ см} \cdot 100 \text{ см} = 10\,000 \text{ см}^2$ .  
Отже, 1  $\text{м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$ .

Запам'ятайте, 1  $\text{м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2 \rightarrow 10$  тисяч  $\text{см}^2$ .



Наприклад  $5 \text{ м}^2 = 5 \cdot 10\,000 \text{ см}^2 = 50\,000 \text{ см}^2 \rightarrow 50$  тисяч  $\text{см}^2$

**571** Запишіть у  $\text{см}^2$ .

а. 12  $\text{м}^2$

б. 328  $\text{м}^2$

в. 0,8  $\text{м}^2$

г. 2,3  $\text{м}^2$

д. 3,27  $\text{м}^2$

е. 0,13  $\text{м}^2$

**572** Обчисліть площу квадрата зі стороною: а) 4 см; б) 10 м; в) 32 см.

**573** Обчисліть площу прямокутника зі сторонами:

**а.**  $a = 2$  см,  $b = 12$  см

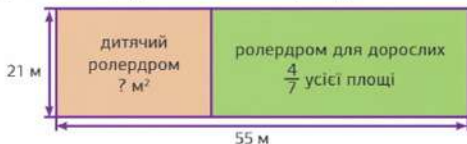
**б.**  $a = 10,5$  м,  $b = 3$  м

**574** Знайдіть довжину сторони квадрата, площа якого дорівнює: а)  $16 \text{ см}^2$ ; б)  $49 \text{ м}^2$ ; в)  $121 \text{ см}^2$ .

**575** Довжина однієї сторони прямокутника дорівнює 5 см, а його площа дорівнює –  $20 \text{ см}^2$ . Знайдіть довжину другої сторони цього прямокутника.

**576** Дано прямокутник, у якого  $S = 84 \text{ см}^2$ , а  $b = 4$  см. Знайдіть  $a$ .

**577** Визначте площу, яку займає дитячий ролердром, за планом першого поверху розважального центру.



**578** Організаторка подій шукає приміщення для проведення міжнародної конференції. Відповідно до кількості гостей, площа приміщення має бути не більша ніж  $400 \text{ м}^2$ . Згідно з бюджетом, ціна не може перевищувати 2000 грн за годину. Підберіть приміщення, яке підійде найкраще для події.

№	Адреса	Розміри зали	Ціна оренди за годину
1	вул. Квіткова, 10	18 м × 24 м	2 000 грн
2	вул. Пшенична, 15/1	5 м × 23 м	1 800 грн
3	вул. Лісова, 189	23 м × 16 м	2 500 грн

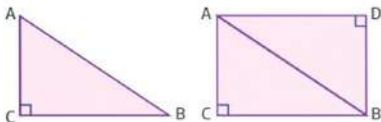


## 11.2 Площа прямокутного трикутника

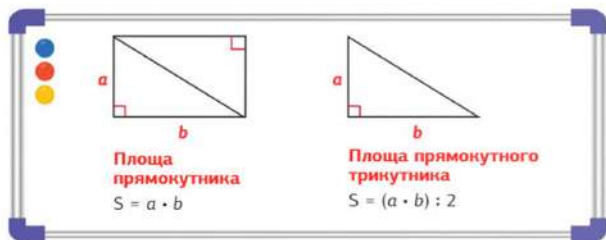


Із кожного прямокутного трикутника ABC можна утворити прямокутник ADBC так, як показано на рисунку.

При цьому утворяться два однакових прямокутних трикутники: ABC і ADB.



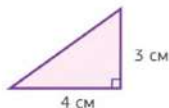
Отже, площа прямокутного трикутника дорівнює половині площі відповідного прямокутника.



**Приклад**

Обчисліть площу прямокутного трикутника, зображеного на рисунку.

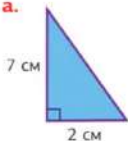
$$S = (3 \cdot 4) : 2 = 12 : 2 = 6 \text{ см}^2$$





**579** Знайдіть площі прямокутних трикутників, зображених на рисунках.

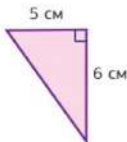
а.



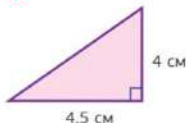
б.



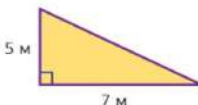
в.



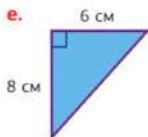
г.



д.



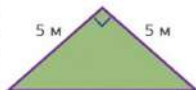
е.



**580** Відомо, що площа  $S$  прямокутного трикутника дорівнює  $18 \text{ cm}^2$ , а сторона  $a = 4 \text{ cm}$ . Знайдіть довжину сторони  $b$ .

581

Віктор вирішив замовити агроволокно для клумби, щоб захистити від бур'янів і пересихання ґрунт. Клумба має форму прямокутного трикутника. Знайдіть площу клумби за рисунком.



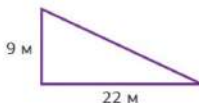
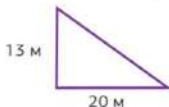
582



Уважно розгляньте об'єкти, які вас оточують (вдома чи в школі) та знайдіть ті, що мають форму прямокутного трикутника. Визначте їх площу.

583

Для будівництва дитячого майданчика забудовник підбирає найбільшу земельну ділянку. Наявні два варіанти побудови майданчика. Обчисліть площу ділянок та визначте, яка з них більша.

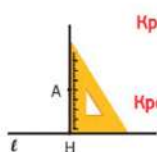




## 11.3 \*Площа довільного трикутника

Щоб знайти площу довільного трикутника, треба навчитися будувати **перпендикуляр** з даної точки до даної прямої.

Це робиться так, як зображено на рисунку.



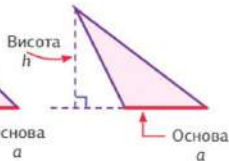
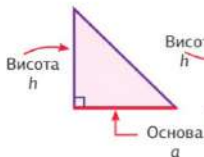
**Крок ①** Прикладаємо одну сторону косинця до прямої  $l$  так, щоб точка  $A$  знаходилася на іншій його стороні.

**Крок ②** Сполучаємо точку  $A$  з точкою  $H$ , яка знаходиться на прямій  $l$  і збігається з вершиною прямого кута косинця.  $AH$  – перпендикуляр, проведений з точки  $A$  до прямої  $l$ .

Висота трикутника – це перпендикуляр, проведений з вершини трикутника до протилежної сторони.



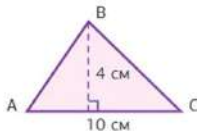
Сторону трикутника, до якої проводять висоту, називають **основою**.



584

За рисунком визначте, які з тверджень правильні. Виправте помилки в неправильних твердженнях.

- а.** Висота трикутника дорівнює 4 см.
- б.** Висота трикутника дорівнює 10 см.
- в.** Сторона  $AC$  – основа трикутника.
- г.** Основа трикутника дорівнює 4 см.

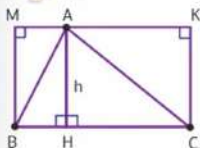




Висота розбиває трикутник на два прямокутних трикутники, кожен із яких можна доповнити до прямокутника так, як зображено на рисунку.

$AH = h$  – висота трикутника;

$BC = a$  – основа трикутника.

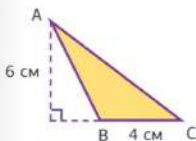


Площа  $S$  трикутника  $ABC$  дорівнює половині площі прямокутника  $AMKC$ , тобто  $S = (a \cdot h) : 2$ .

**Площа трикутника**

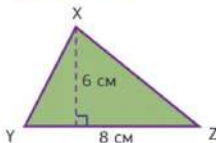
$$S = (a \cdot h) : 2$$

**Приклад 1**



$$S = (a \cdot h) : 2 = 4 \cdot 6 : 2 = \boxed{12} \text{ см}^2$$

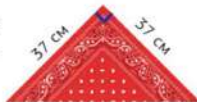
**Приклад 2**



$$S = (a \cdot h) : 2 = 8 \cdot 6 : 2 = \boxed{24} \text{ см}^2$$

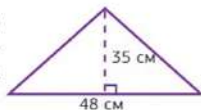
**585**

Обчисліть площу тканини, необхідної для пошиття косинки. Скільки тканини знадобиться для пошиття 5 таких косинок?



**586**

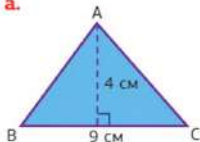
Марійка планує виготовити повітряного змія. Вона знайшла в інтернеті схему виготовлення. Визначте, скільки полотна знадобиться для виготовлення змія.



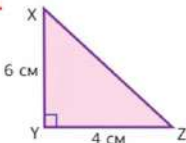
587

Знайдіть площу трикутників. (Наведені нижче рисунки виконані схематично.)

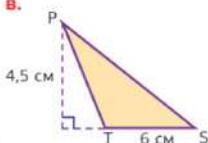
а.



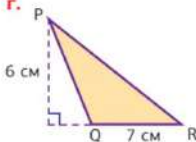
б.



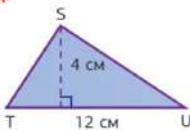
в.



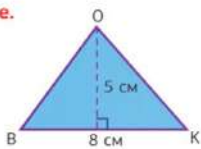
г.



д.



е.



588

Відомо, що площа  $S$  прямокутного трикутника дорівнює  $16 \text{ cm}^2$ , а сторона  $a = 4 \text{ cm}$ . Знайдіть довжину сторони  $b$ .

589

Відомо, що площа  $S$  трикутника дорівнює  $24 \text{ cm}^2$ , а висота  $h = 6 \text{ cm}$ . Знайдіть довжину основи  $a$ .

590

Поставте знак  $<$ ,  $>$  або  $=$ .

а.  $4 \text{ m}^2$    $400 \text{ cm}^2$

б.  $13\,000 \text{ cm}^2$    $13 \text{ m}^2$

в.  $2,5 \text{ m}^2$    $25\,000 \text{ cm}^2$

г.  $0,75 \text{ m}^2$    $7\,500 \text{ cm}^2$

591

Відомо, що орієнтовна норма споживання рідини на день для дорослої людини становить 4% від загальної маси її тіла. Визначте, скільки приблизно рідини потрібно випити людині масою 70 кг. Відповідь подайте у літрах, якщо відомо, що 1 літр води має масу 1 кг.

592

Планшет коштував 11 400 грн. У магазині зробили знижку 15%, а потім ще 10% від отриманої ціни. Скільки став коштувати товар після двох знижок?



## 11.4 Площа складених фігур

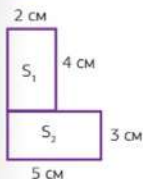


11



Часом для знаходження площі зручно розбити фігуру на кілька багатокутників і знайти площу кожного багатокутника окремо.

Наприклад



Фігура, зображена на рисунку, складається з двох прямокутників.

Площа першого прямокутника:  $S_1 = 2 \cdot 4 = 8 \text{ см}^2$ .

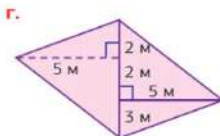
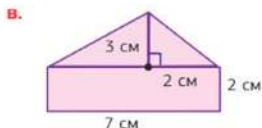
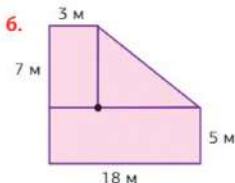
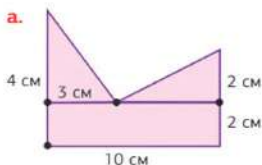
Площа другого прямокутника:  $S_2 = 5 \cdot 3 = 15 \text{ см}^2$ .

Тоді площа фігури, зображеної на рисунку,

дорівнює:  $S_1 + S_2 = 8 + 15 = 23 \text{ см}^2$ .

593

Знайдіть площі фігур, зображених на рисунках.





## 11.5 Розв'язування задач



**594** Площа квадрата дорівнює  $16 \text{ см}^2$ . Знайдіть довжину його сторони та периметр квадрата.

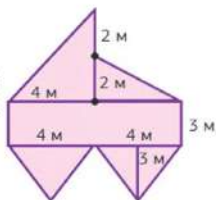
**595** Периметр квадратного конверта дорівнює  $32 \text{ см}$ . Знайдіть довжину сторони та площу конверта.

**596** Знайдіть периметр квадратного килима, якщо відомо його площу.

**а.**  $81 \text{ м}^2$       **б.**  $64 \text{ м}^2$       **в.**  $49 \text{ м}^2$       **г.**  $100 \text{ м}^2$

**597** Периметр прямокутника дорівнює  $48 \text{ см}$ . Знайдіть площу прямокутника, якщо довжина однієї з його сторін дорівнює  $16 \text{ см}$ .

**598** На рисунку зображено план квіткової клумби в парку відпочинку. Знайдіть площу цієї клумби.



**599** Автосервіс планує повністю оновити асфальтове покриття території, яка має форму квадрата зі стороною  $110 \text{ м}$ . На території розташовані:

- станція технічного обслуговування (СТО), довжина якої  $65 \text{ м}$ , а ширина на  $10 \text{ м}$  менша ніж довжина;
- автосалон, площа якого становить  $50\%$  від площі СТО. Обчисліть площу ділянки, на якій потрібно провести ремонтні роботи.

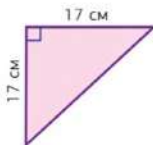


600

Відомо, що площа  $S$  прямокутного трикутника дорівнює  $26 \text{ см}^2$ , а сторона  $a = 4 \text{ см}$ . Знайдіть довжину сторони  $b$ .

601

Обчисліть площу паперу, необхідного для оздоблення верхньої частини трикутної коробки. Скільки паперу знадобиться для оздоблення 3 таких коробок?



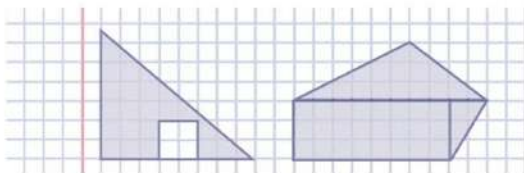
602

Потрібно пофарбувати частину даху будинку, яка має форму трикутника. Довжина однієї зі сторін трикутника становить  $8 \text{ м}$ , а висота –  $2 \text{ м}$ . Площа віконечка дорівнює  $1 \text{ м}^2$ . Скільки грамів фарби треба купити для фарбування цієї частини будинку, якщо на  $1 \text{ м}^2$  витрачається  $250 \text{ г}$  фарби?



603

Знайдіть площі зафарбованих фігур, зображених на аркуші в клітинку. Вважайте, що довжина сторони однієї клітинки дорівнює  $1 \text{ см}$ .



**Інтегрований модуль  
«Математика в творах мистецтва»**



**Інтегрований модуль  
«Розв'язування рівнянь  
за допомогою сучасних ІКТ»**

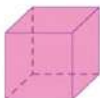




### 12.1 Просторові геометричні фігури



Пригадаємо просторові геометричні фігури. Їх також називають геометричними тілами.



Куб



Прямокутний  
паралелепіпед



Конус



Циліндр



Куля



Трикутна  
піраміда



Чотирикутна  
піраміда



Трикутна  
призма

Якщо поверхня геометричного тіла складається з багатокутників, то таке тіло називають **многогранником**.

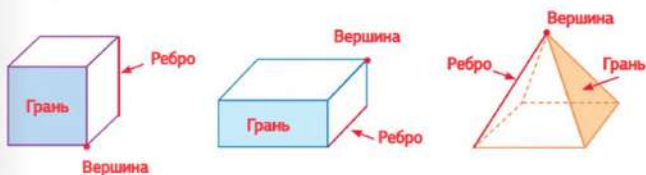




Серед наведених просторових геометричних фігур многогранниками є: куб, прямокутний паралелепіпед, трикутна піраміда, чотирикутна піраміда, трикутна призма. Циліндр, конус і куля не є многогранниками.



Многогранники можна характеризувати за кількістю граней, вершин і ребер.



604



На даному рисунку знайдіть об'єкти і предмети, які мають форму геометричних тіл. Які з них є многогранниками? Розгляньте класну кімнату та наведіть приклади многогранників серед предметів, що вас оточують.

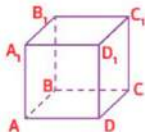


**605** Заповніть таблицю за зразком.

	Куб	Чотирикутна піраміда	Трикутна призма	Трикутна піраміда
Грані	6			
Вершини				
Ребра				

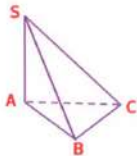
**606** Користуючись рисунком, запишіть назви:

- граней куба
- ребер куба
- вершин куба



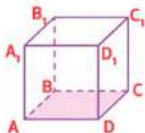
**607** Користуючись рисунком, запишіть назви:

- граней піраміди
- ребер піраміди
- вершин піраміди



**608** Знайдіть площу грані ABCD куба, якщо відомо, що:

- $AB = 5$  см
- $BC = 7$  см
- $CD = 3$  см
- $DA = 4$  м





## 12.2 Об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда

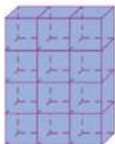


Кожна просторова фігура (геометричне тіло)  
обмежує частину простору.

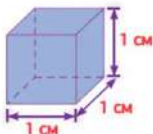
Величину цієї частини простору характеризує  
**об'єм.**



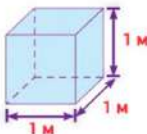
Для вимірювання об'єму використовують спеціальні одиниці. Найчастіше це кубічні сантиметри ( $\text{см}^3$ ) або кубічні метри ( $\text{м}^3$ ).



Це прямокутний паралелепіпед. Його об'єм дорівнює  $12 \text{ см}^3$ .

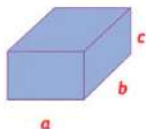


Кубічні сантиметри ( $\text{см}^3$ )  
є одиницями вимірювання  
об'єму.



Кубічні метри ( $\text{м}^3$ )  
є одиницями вимірювання  
об'єму.

Як знайти об'єм прямокутного паралелепіпеда?



Довжини ребер прямокутного паралелепіпеда, які виходять із однієї вершини, називають його **вимірами** (довжиною, шириною та висотою).

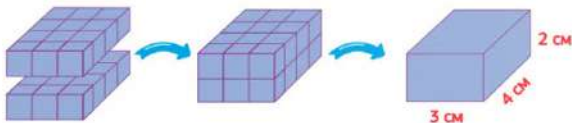
Щоб обчислити об'єм прямокутного паралелепіпеда, потрібно знайти добуток довжин його вимірів. Традиційно об'єм позначають літерою  $V$ .



$$V = a \cdot b \cdot c$$

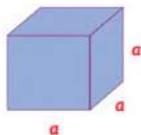
Приклад

Обчисліть об'єм прямокутного паралелепіпеда, у якого  $a = 3$  см,  $b = 4$  см,  $c = 2$  см.



$$V = a \cdot b \cdot c = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24 \text{ см}^3$$

Як знайти об'єм куба?

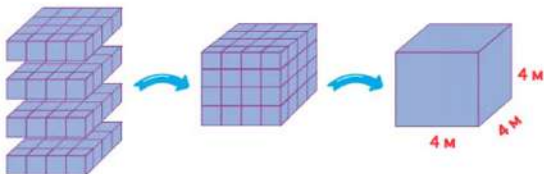


У куба всі виміри однакові.



Об'єм куба обчислюють за формулою:

$$V = a \cdot b \cdot c \text{ або } V = a^3$$

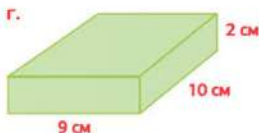
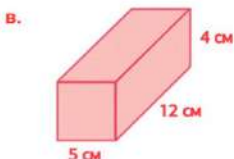
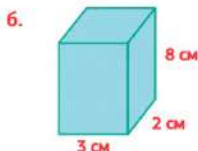
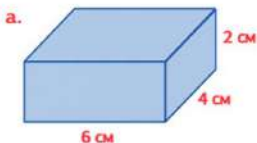


$$V = a \cdot a \cdot a = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64 \text{ м}^3$$

609 Знайдіть об'єм куба з ребром 12 см.

610 Довжина прямокутного паралелепіпеда становить 15 см. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його довжина втричі більша за ширину, а висота – 8 см.

611 Обчисліть об'єм прямокутних паралелепіпедів.  
(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично.)

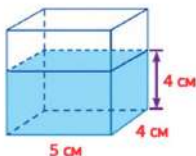




## 12.3 Об'єм рідини



Який об'єм води в баку?



$$V = a \cdot b \cdot c = 5 \cdot 4 \cdot 4 = 80 \text{ см}^3$$

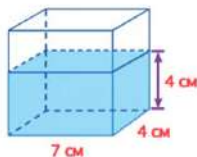


Запам'ятайте,  $1 \text{ см}^3 = 1 \text{ мл}$ .

Об'єм води становить **80**  $\text{см}^3$  або **80** мл.

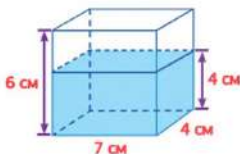
612

Який об'єм води в баку?  
Вкажіть відповідь у мл.



613

Який об'єм повітря (порожньої частини) в баку?



614

Басейн в аквапарку має 25 м у довжину, 20 метрів у ширину і 2 метри у глибину. Обчисліть, яку кількість води необхідно взяти, щоб наповнити басейн вщерть.

615

Ваза має форму прямокутного паралелепіпеда. Її виміри дорівнюють 4 см, 6 см, 20 см. Щоб поставити букет у вазу, необхідно 75% об'єму вази заповнити водою (якщо більше, то вода вилється). Обчисліть, скільки води потрібно налити, щоб поставити букет.



## 12.4 Розв'язування задач



12

616

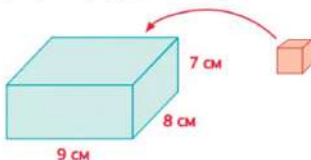
Знайдіть об'єм куба, якщо його ребро дорівнює:

- а. 5 м   б. 15 см   в. 30 мм   г. 12 дм   д. 17 см

617

Скільки кубиків із ребром 1 см потрібно, щоб заповнити зображену на рисунку коробку?

(Наведені нижче рисунки фігур виконано схематично.)



618

Довжина і ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 9 см. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його висота дорівнює 12 см.

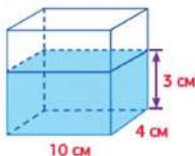
619

Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його виміри дорівнюють 7 см, 9 см та 10 см.


620

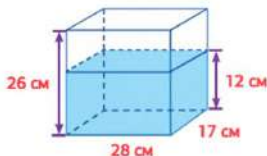
Який об'єм води в баку?

(Наведений нижче рисунок виконаний схематично.)



251

- 621**  Скільки ще мілілітрів води потрібно взяти, щоб заповнити даний бак ущерт? (Наведений рисунок виконаний схематично.)



- 622** Висота декоративної шкатулки у формі прямокутного паралелепіпеда дорівнює 11 см, ширина на 3 см більша за висоту, а довжина в 2 рази більша за висоту. Знайдіть об'єм декоративної шкатулки.


- 623** Об'єм кімнати, що має форму прямокутного паралелепіпеда, дорівнює  $105,3 \text{ м}^3$ , а висота кімнати – 3 м. Знайдіть площу підлоги кімнати.

- 624** Відомо, що ширина кімнати становить 5 м, довжина – 7 м, а об'єм –  $105 \text{ м}^3$ . Знайдіть висоту кімнати.

- 625** Акваріум має форму прямокутного паралелепіпеда. 90% акваріуму треба заповнити водою, щоб заселити туди риб. Скільки води необхідно взяти, якщо відомо, що виміри акваріума дорівнюють 60 см, 30 см, 50 см.

- 626** Виробник головоломок пакує кубики Рубіка в коробки та відправляє до магазинів. Ребро кубика дорівнює 6 см. Розміри коробки – 24 см, 20 см, 18 см. Знайдіть кількість кубиків, яку можна запакувати в одну коробку.

- 627**  Дослідіть, як зміниться об'єм куба, якщо його ребро збільшити вдвічі?

- 628**  Дослідіть, як зміниться об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його ширину зменшити в 3 рази.





### 13.1 Поняття множини. Способи задання множин



На парті у Вероніки знаходяться планшет, зошит, ручка, блокнот і стікери.

Назвемо їх **множиною** предметів, які лежать на парті у Вероніки. Водночас кожен із цих предметів назвемо **елементом** цієї множини.



Приклади множин:

- всі громадяни України;
- множина дерев у лісі;
- множина пальців на руці.



Приклади елементів множин:

- кожен із громадян/-ок України;
- дуб, що росте в лісі;
- великий палець.



Замість слова «множина» часто говорять «набір» або «сукупність» у тому самому розумінні. Ці терміни є синонімічними, але більш традиційним для математики є саме термін «множина».



Наведіть приклади множин та їх елементів. Пограйте в парах у гру «Хто більше?», називаючи по черзі елементи однієї множини.

Множини позначають великими латинськими літерами ( $A, M, S$  тощо), а їх елементи – маленькими латинськими літерами ( $a, k, x$  тощо).



Якщо елемент  $a$  належить множині  $M$ ,  
то це позначають  $a \in M$ .  
Якщо елемент  $a$  НЕ належить множині  $M$ ,  
то це позначають  $a \notin M$ .

$\in \quad \notin$

Наприклад

Нехай  $F$  – множина всіх фруктів,  $x$  – яблуко, а  $y$  – велосипед. Тоді  $x \in F$ , а  $y \notin F$ .



Задати множину можна, перелічивши всі її елементи.

Це записують так:

$A = \{\text{зима; весна; літо; осінь}\}$

$B = \{0; 5; 2; \frac{1}{2}; 250; 0,32\}$

$C = \{+; -; \cdot; :\}$

$D = \{\Delta; \blacksquare; \downarrow\}$

Множину можна задати також, вказавши властивість, яку мають всі її елементи, –  
**характеристичну властивість.**

Наприклад

$N$  – множина всіх натуральних чисел,  $T$  – множина всіх вчителів математики тощо.

Іноді множину можна задати обома способами.

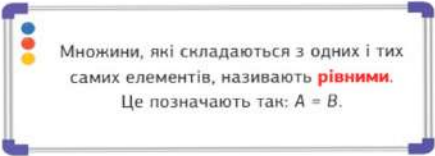


## Наприклад

$A = \{\text{зима; весна; літо; осінь}\}$  – множина назв усіх пір року українською мовою.

$C = \{+; -; \cdot; :\}$  – множина знаків арифметичних операцій (дій).

$N = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$  – множина всіх натуральних чисел.



Множини, які складаються з одних і тих самих елементів, називають **рівними**.  
Це позначають так:  $A = B$ .

## Наприклад

Нехай  $C$  – множина всіх одноцифрових чисел, а  $D = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ .

$C = D$ , бо обидві множини складаються з тих самих елементів.



Множина, яка не містить жодного елемента, називається **порожньою множиною**.  
Порожню множину позначають значком  $\emptyset$ .



## Наприклад

Порожніми множинами є:

- множина триголових драконів, що проживають у Карпатах;
- множина натуральних чисел, менших за 1;
- множина людей, котрим виповнилося 300 років;
- множина людей, що народилися 30 лютого.

630

Наведіть три приклади елементів кожної з множин.

- Множина предметів, що вивчаються в 5 класі.
- Множина місяців року.
- Множина порід собак.
- Множина природних явищ.

**631** Назвіть множину, елементами якої є наведені поняття.

- а.** телефон, ноутбук, планшет      **б.** Черкаси, Рівне, Харків  
**в.** доміно, нарди, шашки      **г.** 3, 15, 47, 59

**632**  $A$  – множина чотирикутників. Які, з наведених нижче елементів, належать даній множині, а які – не належать? Зробіть відповідні записи за зразком, використовуючи символи  $\in$ ,  $\notin$ .

- |                     |                                               |                       |                              |
|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>а.</b> квадрат   | <input checked="" type="checkbox"/> $\in$ $A$ | <b>б.</b> трапеція    | <input type="checkbox"/> $A$ |
| <b>в.</b> ромб      | <input type="checkbox"/> $A$                  | <b>г.</b> коло        | <input type="checkbox"/> $A$ |
| <b>д.</b> трикутник | <input type="checkbox"/> $A$                  | <b>е.</b> прямокутник | <input type="checkbox"/> $A$ |

**633** Нехай  $M$  – множина всіх натуральних чисел, більших за 40 і менших за 50. Задайте цю множину переліком елементів.

**634** Дано множину  $D = \{\text{іменник; прикметник; дієслово; числівник; займенник; прислівник}\}$ . Задайте цю множину за допомогою характеристичної властивості.

**635** Серед даних множин знайдіть рівні між собою множини. Зробіть відповідні записи.

- |                         |                     |                         |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| $A = \{5; 10; 15\}$     | $B = \{5; 20; 15\}$ | $E = \{20; 15; 10; 5\}$ |
| $C = \{5; 10; 15; 20\}$ | $D = \{15; 10; 5\}$ | $F = \{5; 10; 20; 25\}$ |

**636** Укажіть множини, які є порожніми.

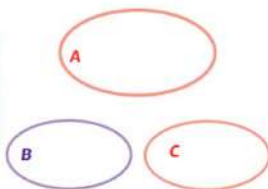
- а.** Множина всіх пінгвінів Євразії.  
**б.** Множина всіх чисел, які діляться на нуль.  
**в.** Множина всіх українських учнів та учениць, які мають з математики річну оцінку 12 балів.  
**г.** Множина всіх слів української мови, котрі починаються на букву ь (м'який знак).



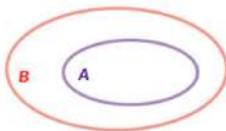
## 13.2 Діаграми Венна. Підмножини



Для наочного зображення множин часто використовують діаграми Венна.



Ці діаграми зручно використовувати для позначення співвідношень між множинами. Якщо множина  $A$  є частиною множини  $B$  (тобто всі елементи множини  $A$  належать множині  $B$ ), то множину  $A$  називають **підмножиною** множини  $B$ . Це позначають  $A \subset B$ .



### Приклад 1

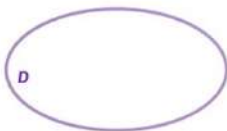
Якщо  $S = \{10; 30; 50; 70; 90\}$ ,  $P = \{10; 30; 50; 70; 80; 90; 100\}$ , то  $S \subset P$ , бо всі елементи множини  $S$  належать множині  $P$ .

### Приклад 2

Якщо  $M$  – множина всіх мам,  $G$  – множина всіх бабусь, то  $G \subset M$ , бо кожна бабуся є мамою, але не кожна мама є бабусею.



Якщо дві множини не мають спільних елементів, то їх зображують так:



Приклад 3

Множини  $C = \{1; 3; 5; 7; 9\}$  і  $D = \{0; 2; 4; 6; 8\}$  не мають спільних елементів.

Приклад 4

Множина всіх котів і множина всіх собак також не мають спільних елементів.

637

Знайдіть підмножини даних множин. Зобразіть їх за допомогою діаграм Венна.

- а. Множина письменників та письменниць України.
- б. Множина натуральних чисел.
- в. Множина дерев, що ростуть в Україні.
- г. Множина мобільних додатків.

638

Наведіть три приклади двох множин, щоб: а) перша з них була підмножиною другої; б) перша з них була підмножиною другої, а друга – підмножиною першої. Зобразіть їх за допомогою діаграм Венна.

639



Наведіть приклади множин, які не мають спільних елементів. Зобразіть їх за допомогою діаграм Венна.

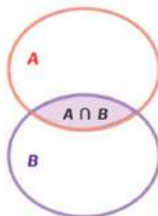
640

Задано множину  $T = \{5; 55; 555; 5555; 55\ 555\}$ . Запишіть множину  $S$ , для якої  $T \subset S$ . Чи єдиний розв'язок має ця задача?

### 13.3 Переріз, об'єднання, різниця множин



Множини можуть мати спільні елементи.  
Множину всіх елементів, спільних для множин **A** і **B**, називають їхнім **перерізом**.  
Переріз множин **A** і **B** позначають  **$A \cap B$** .



Якщо дві множини не мають спільних елементів, то їхній переріз є порожньою множиною.

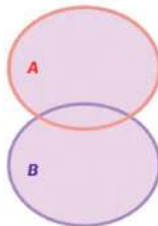


#### Наприклад

Якщо **C** – множина планет сонячної системи, а **D** – множина зірок, то ці множини не мають спільних елементів.  
 $C \cap D = \emptyset$



Множину всіх елементів, які належать принаймні одній множин **A** чи **B**, називають їхнім **об'єднанням**.  
Об'єднання множин **A** і **B** позначають  **$A \cup B$** .



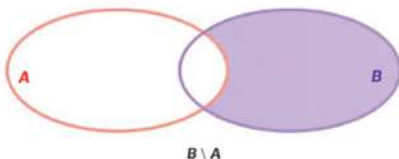
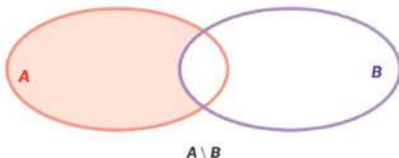
Множину, що містить всі елементи множини  $A$ , які НЕ належать множині  $B$ , називають **різницею множин  $A$  і  $B$** .  
Цю різницю позначають  $A \setminus B$ .

Множину, що містить всі елементи множини  $B$ , які НЕ належать множині  $A$ , називають **різницею множин  $B$  і  $A$** .  
Цю різницю позначають  $B \setminus A$ .



**Зверніть увагу!**

Множини  $A \setminus B$  і  $B \setminus A$   
НЕ рівні між собою!



Запам'ятайте:  
 $\cup$  – переріз,  $\cap$  – об'єднання,  $\setminus$  – різниця.





## Приклад 1

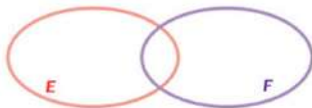
Нехай  $K = \{10; 11; 12; 13; 14\}$  і  $L = \{13; 14; 15; 16; 17; 18; 19\}$ . Знайдіть переріз, об'єднання та різницю цих множин.

- 1) Спільними елементами цих двох множин є лише числа 13 і 14.  $K \cap L = \{13; 14\}$ .
- 2) Для знаходження об'єднання множин треба записати всі елементи множини  $K$  і дописати до них всі елементи множини  $L$ . Однак спільні елементи обох множин двічі не записуємо.  
 $K \cup L = \{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19\}$ .
- 3) У множині  $K$  лише числа 10, 11 і 12 не належать множині  $L$ .  
 $K \setminus L = \{10; 11; 12\}$ . Аналогічно, у множині  $L$  лише числа 15, 16, 17, 18 і 19 не належать множині  $K$ .  
 $L \setminus K = \{15; 16; 17; 18; 19\}$ .

## Приклад 2

У класі 32 учнів та учениць, які вивчають якусь іноземну мову. 25 вивчають англійську мову, а 21 – французьку мову. Кілька дітей вивчають обидві мови одночасно. Скільки дітей вивчають: а) обидві мови; б) лише англійську мову; в) лише французьку мову?

- 1) Нехай  $E$  – множина учнів та учениць, що вивчають англійську мову, а  $F$  – множина учнів та учениць, що вивчають французьку мову. Зображимо ці множини на діаграмі Венна.



- 2) Діти, які вивчають обидві мови, належать множині  $E \cap F$ . Ті, хто вивчають лише англійську мову, належать множині  $E \setminus F$ , а ті, хто вивчають лише французьку мову, належать множині  $F \setminus E$ . Загалом дітей у класі 32, всі вони належать множині  $E \cup F$ .

- 3) Якби частина учнів та учениць не вивчала обидві мови одночасно, то разом їх було би  $25 + 21 = 46$ , а за умовою ця кількість дорівнює 32. Отже, окремі учні та учениці пораховані двічі, вони й вивчають обидві мови.

Їх кількість дорівнює  $46 - 32 = 14$ .

- 4) Кількість дітей, що вивчають лише англійську, дорівнює  $25 - 14 = 11$ .

- 5) Кількість дітей, що вивчають лише французьку, дорівнює  $21 - 14 = 7$ .



641

Знайдіть переріз, об'єднання та різницю множин.

a.  $C = \{34; 17; 45; 5; 81\}$  та  $D = \{1; 5; 10; 81\}$ .

б.  $K = \{13; 72; 57; 4; 61; 99; 25\}$  та  $L = \{11; 25; 4; 100; 91; 72; 75\}$ .

642

Нехай  $M = \{a; b; c; d; e\}$  і  $P = \{c; d; e; f; g; h\}$ .  
Знайдіть  $M \cap P$ ,  $P \cup M$ ,  $M \setminus P$  і  $P \setminus M$ .

643

На весняних канікулах 28 учнів та учениць 5-А класу відвідали парк розваг, де кожен із них катався на атракціонах. 16 дітей каталися на американських гірках, 18 – на електромобілях, а кілька дітей каталися на обох атракціонах. Скільки дітей каталися: а) на обох атракціонах; б) лише на американських гірках; в) лише на електромобілях?

644

! Нехай  $M$  – множина всіх мам,  $G$  – множина всіх бабусь,  $A$  – множина всіх тіток. Зобразіть співвідношення між цими множинами за допомогою діаграм Венна.



## 14.1 Відношення



Тут 4 олівці.



Тут 5 гумок.

**Відношення** використовують,  
щоб порівняти дві різні величини.

Кількість олівців відноситься до кількості гумок  
як **4** : **5**  
Читають **4** до **5**.

645

Погляньте на картинки і запишіть відношення.

а.



Кількість червоних квітів відноситься до кількості жовтих квітів як  до  або  : .



Кількість апельсинів відноситься до кількості яблук як

до  або  : .



Кількість зелених льодяників відноситься до кількості жовтих як  до  або  : .



Кількість лисиць відноситься до кількості ведмедів як

до  або  : .

646

Запишіть відношення кількості квадрокоптерів до кількості літаків.



647

 Зобразіть у зошиті геометричні фігури відповідно до заданих відношень.

а. 4 : 5

б. 5 : 7

в. 4 : 3

г. 9 : 6

а.

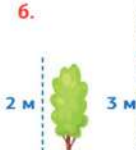


Пам'ятайте, одиниці вимірювання у відношенні не зазначають.

Маса рису відноситься до маси картоплі як

до  або  
 : .

б.



Висота будинку відноситься до висоти дерева як

до  або  
 : .

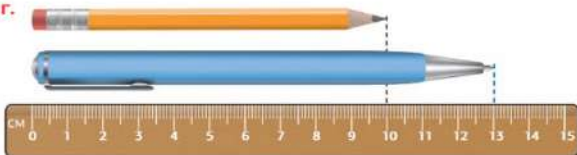
в.



Об'єм води відноситься до об'єму молока як

до  або  
 : .

г.



Довжина олівця відноситься до довжини ручки як

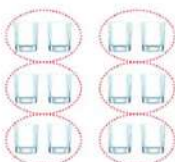
до  або  : .



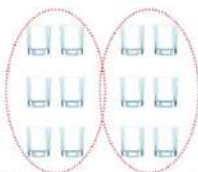
## 14.2 Рівні відношення



Кількість склянок відноситься до кількості чашок як 12 до 18 або  $12 : 18$ .



Кількість склянок відноситься до кількості чашок як 6 до 9 або  $6 : 9$ .



Кількість склянок відноситься до кількості чашок як 2 до 3 або  $2 : 3$ .



Відношення  $12 : 18$ ,  $6 : 9$  і  $2 : 3$  є **рівними відношеннями**.

$$\begin{array}{ccc} 12 : 18 & & \\ : 2 \downarrow & & \downarrow : 2 \\ 6 : 9 & & \\ : 3 \downarrow & & \downarrow : 3 \\ 2 : 3 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 2 : 3 & & \\ \cdot 3 \downarrow & & \downarrow \cdot 3 \\ 6 : 9 & & \\ \cdot 2 \downarrow & & \downarrow \cdot 2 \\ 12 : 18 & & \end{array}$$

$2 : 3$  є **скороченою формою** відношення  $12 : 18$ .

Погляньте на картинки і запишіть відношення. Подайте відповідь у скороченій формі.



Відношення кількості метеликів до кількості квіток дорівнює

: .



Відношення кількості котиків до кількості мисок дорівнює

: .

Запишіть скорочені форми відношень.

а.  $8 : 4 = \text{input} : \text{input}$

б.  $15 : 20 = \text{input} : \text{input}$

в.  $12 : 15 = \text{input} : \text{input}$

г.  $63 : 54 = \text{input} : \text{input}$

д.  $48 : 80 = \text{input} : \text{input}$

е.  $25 : 15 = \text{input} : \text{input}$

є.  $80 : 110 = \text{input} : \text{input}$

ж.  $105 : 45 = \text{input} : \text{input}$

Запишіть пропущені числа у відношеннях.

а.  $12 : 15 = 4 : \text{input}$

б.  $21 : 18 = \text{input} : 6$

в.  $78 : 52 = 6 : \text{input}$

г.  $7 : 8 = \text{input} : 80$

д.  $8 : 3 = 64 : \text{input}$

е.  $126 : 28 = \text{input} : 2$

У пачці горішків – 60 г мигдалю та 50 г кеш'ю. Запишіть відношення маси мигдалю до маси кеш'ю. Запишіть відповідь у скороченій формі.



## 14.3 Розв'язування задач



653

Олеся виготовила намисто. Воно складається з 36 червоних намистин і 48 – помаранчевих намистин. Чому дорівнює відношення кількості червоних намистин до кількості помаранчевих намистин?

Кількість червоних  
намистин

$$\begin{array}{r} 36 \\ : 12 \downarrow \\ 3 \end{array}$$

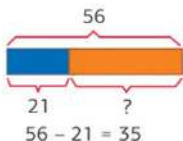
Кількість помаранчевих  
намистин

$$\begin{array}{r} 48 \\ : 12 \downarrow \\ 4 \end{array}$$

Кількість червоних намистин відноситься до кількості помаранчевих намистин як **3** до **4** або  $3 : 4$ .  
Чому дорівнює відношення кількості помаранчевих намистин до кількості червоних намистин?

654

У шкільному садку росте 56 дерев. Фруктових дерев – 21, решта – хвойні дерева. Чому дорівнює відношення кількості фруктових дерев до кількості хвойних дерев у шкільному садку?



Фруктові дерева      Хвойні дерева

$$\begin{array}{r} 21 \\ : 7 \downarrow \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ : 7 \downarrow \\ 5 \end{array}$$

Кількість фруктових дерев відноситься до кількості хвойних як **3** до **5** або  $3 : 5$ .  
Чому дорівнює відношення хвойних дерев до загальної кількості усіх дерев?

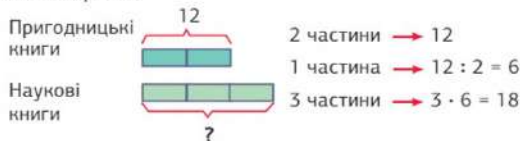
655

На фермі є 15 вороних коней і 12 – білих коней. Чому дорівнює відношення кількості білих коней до кількості вороних?



656

Орест має 12 пригодницьких книг. Решта його книг є науковими. Кількість наукових книг відноситься до кількості пригодницьких книг як 3 : 2. Скільки наукових книг в Ореста?



Орест має **18** наукових книг.  
Скільки всього книг в Ореста?

657

У супермаркеті є 42 коробки соку. Яблучного соку 18 коробок, решта коробок – апельсиновий сік. Чому дорівнює відношення кількості коробок апельсинового соку до кількості коробок яблучного соку?

658

Остап приготував фруктовий салат з полуницею та вишнею. Кількість вишень відноситься до кількості полуниць як 5 : 4. Скільки вишень Остап поклав в салат, якщо в салаті 32 полуниці?

659

Для того, щоб зварити рис, треба взяти крупу та воду у відношенні 1 : 2. Скільки необхідно взяти води, щоб зварити 150 г рису?

660

У шкільному басейні учні та учениці займаються водною аеробікою та синхронним плаванням. Кількість дітей, що займаються водною аеробікою, відноситься до кількості дітей, що займаються синхронним плаванням як 2 : 4. Скільки всього дітей займається в басейні, якщо 14 дітей займається водною аеробікою?

661

❗ Софія намалювала 22 прямокутника і 76 кругів. Чому дорівнює відношення кількості кругів до загальної кількості всіх геометричних фігур, які намалювала Софія?

# 15

## Повторення та систематизація знань

Розв'язування задач і вправ  
на всі дії з натуральними числами

**662** Запишіть числа у вигляді суми розрядних доданків.

а. 340 768

б. 980 675

в. 1 675 432

г. 1 197 768

д. 2 000 786

е. 7 450 090

**663** Завершіть речення.

У числі 1 498 705

(1) цифра 4 позначає →

цифра 8 позначає →

цифра 7 позначає →

(2) цифра 0 знаходиться в розряді →

цифра 1 знаходиться в розряді →

цифра 5 знаходиться в розряді →

**664** Побудуйте на координатному промені точки А (25), В (40), С (50).

**665** Побудуйте на фрагменті координатного променя точки С(6100), F(6500), K(6250) і L(6900).

**666** Прочитайте текст. Випишіть усі числа, які зустрічаються в тексті. Впорядкуйте їх за зростанням.

Щороку, за офіційними даними, українці викидають 11 000 000 тонн сміття. Це приблизно 300 кг на людину.

Уявити все накопичене в Україні сміття можна так – це 14 000 футбольних полів, на яких стоять 500 пірамід Хеопса. За даними екологів, площа всіх сміттєзвалищ України становить понад 10 250 га. Вивозять сміття на п'ять тисяч легальних полігонів, ще 27 000 сміттєвих звалищ стихійно щороку з'являються по всіх областях.

Інтернет-джерело

667

Прочитайте текст та виконайте завдання.

Україна – найбільша країна в Центрально-Східній Європі. Площа становить 603 628 км<sup>2</sup>. Межує з Білоруссю на півночі, Польщею, Словаччиною та Угорщиною – на заході, Румунією та Молдовою – на південному заході.

Площі країн-сусідів України:

Білорусь – 207 600 км<sup>2</sup>;

Угорщина – 93 030 км<sup>2</sup>;

Польща – 312 685 км<sup>2</sup>;

Румунія – 238 392 км<sup>2</sup>;

Словаччина – 48 845 км<sup>2</sup>;

Молдова – 33 843 км<sup>2</sup>.

Інтернет-джерело

- (1) Округліть площу України до тисяч км<sup>2</sup>, а площі країн-сусідів до сотень км<sup>2</sup>.
- (2) Порівняйте площу України і площу Польщі. Визначте на скільки км<sup>2</sup> площа України більша ніж площа Польщі.
- (3) Порівняйте площу Словаччини і Угорщини. Визначте на скільки км<sup>2</sup> площа Словаччини менша ніж площа Угорщини.

668

Обчисліть.

а.  $1\,236\,475 + 367\,128$

б.  $178\,987 + 7\,896\,507$

в.  $2\,234\,567 - 876\,999$

г.  $678\,905 - 456\,805$

д.  $768 \cdot 17$

е.  $358 \cdot 89$

є.  $6195 : 5$

ж.  $7026 : 2$

з.  $3400 : 100$

і.  $347 \cdot 10$

**669** Виконайте дії.

**а.**  $480 : 10 + 1\,023\,900$

**б.**  $(3 \cdot 60) : 10 + 18\,900 : 100$

**в.**  $604 - 129 + 17 \cdot 100$

**г.**  $(20 \cdot 11) \cdot 5 - 54 \cdot (10 + 5)$

**д.**  $17 \cdot 28 + 83 \cdot 28 + 100 \cdot 28$

**е.**  $(85 \cdot 41 - 485) \cdot 1000$

**670** Заповніть таблицю.

a	b	c	d	a + b	a + c	c + d	a - b	d - b	b - c
68	23	15	74						
199	36	24	500						
343	216	111	576						
4021	2354	1987	6048						
12155	6843	3025	7113						

**671** Обчисліть.

**а.**  $3^3 + 6^2$

**б.**  $16^2 : 4$

**в.**  $(13 - 6)^2 + 1$

**г.**  $8^3 - 8^2$

**д.**  $96^2 + 4$

**е.**  $17^3 - 13$

**є.**  $10^2 : 4$

**ж.**  $10^3 - 999$

**з.**  $5^3 : 5^2$

**і.**  $9^2 : 3$

**й.**  $18^2 : 5$

**ї.**  $7^3 - 119$

**672** Олешківські піски займають площу 210 000 га. Це українська пустеля на Херсонщині, біля узбережжя Чорного моря. Атакама – найпосушливіша пустеля у світі. Розташована в Північній Америці, недалеко від берегів Тихого океану. Площа Атаками на 840 000 га більша ніж площа Олешківських пісків. Пустеля Сахара – найбільша пустеля у світі, займає площу 920 000 000 га.

**(1)** Визначте, яку площу займають три пустелі разом.

**(2)** Порівняйте площі пустель Олешківських пісків і Сахари. Яка більша? На скільки?

673

Розрахуйте витрати на пальне для автомобіля на місяць (30 днів). Щодня автомобіль проїжджає близько 32 км. Вважайте, що ціна 1 л бензину дорівнює 28 грн, а розхід пального на 100 км – 10 л бензину.

### Розв'язування задач геометричного змісту

674

Ламана складається з трьох ланок. Довжина першої ланки дорівнює 6,7 см, а довжина другої – на 3,2 більше ніж першої. Знайдіть довжину третьої ланки ламаної, якщо довжина ламаної становить 25,1 см. Побудуйте дану ламану.

675

Побудуйте кути за допомогою транспортира. Визначте вид кожного кута.

а.  $\angle ABC = 72^\circ$

б.  $\angle DAF = 55^\circ$

в.  $\angle GFD = 154^\circ$

г.  $\angle TUR = 180^\circ$

д.  $\angle MNO = 135^\circ$

е.  $\angle PON = 38^\circ$

676

Яку із дощечок розрізали під кутом  $45^\circ$ ? А яку під кутом  $90^\circ$ ?

а.



б.



в.



г.



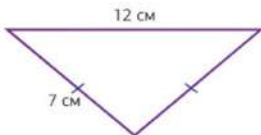
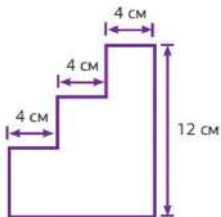
677



Зобразіть у зошиті будь-який 8-кутник. Виміряйте довжини його сторін за допомогою лінійки. Визначте периметр цього многокутника.

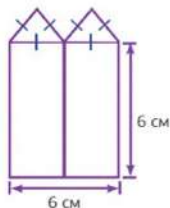
678

Обчисліть периметри поданих нижче фігур.



679

Подана нижче фігура складається з 2 однакових прямокутників і 2 рівносторонніх трикутників. Знайдіть периметр фігури (зовнішній).



680

Побудуйте чотирикутники. Знайдіть їхні периметри та площі.

- Прямокутник ABCD зі сторонами  $AB = 4,5$  см і  $BC = 3$  см.
- Прямокутник КОМР зі сторонами  $КО = 7$  см і  $ОМ = 5,3$  см.
- Квадрат РОКВ зі стороною  $РО = 3$  см.
- Квадрат OPSR зі стороною  $OP = 22$  мм.

681

Побудуйте трикутники. Визначте вид кожного з них.

- Трикутник PQR, в якому  $QR = 8$  см,  $\angle PQR = 70^\circ$  і  $\angle QRP = 30^\circ$ .
- Трикутник ABC, в якому  $BC = 6$  см,  $\angle ABC = 120^\circ$  і  $\angle ACB = 30^\circ$ .
- Трикутник КРО, в якому всі сторони дорівнюють 4 см.
- Трикутник НКВ, в якому  $НК = 5$  см,  $КВ = 5$  см,  $\angle НКВ = 95^\circ$ .

Установіть відповідність між назвами просторових геометричних фігур та об'єктами, що мають їх форму.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



- а. куля      б. конус      в. циліндр      г. піраміда  
д. куб      е. прямокутний паралелепіпед

### Повторення і систематизація знань з теми «Звичайні дроби»

Прочитайте текст та виконайте завдання.

Людина і дробі тісно пов'язані між собою:  $\frac{4}{50}$  маси тіла людини становить кров;  $\frac{25}{50}$  всієї крові міститься в кровоносних судинах;  $\frac{10}{50}$  – у печінці;  $\frac{8}{50}$  – у селезінці;  $\frac{5}{50}$  – у підшкірних судинах;  $\frac{3}{50}$  л крові виштовхується за одне скорочення серця.

- Випишіть усі звичайні дроби, які зустрічаються в тексті. Впорядкуйте їх за зростанням.
- Скоротіть дроби, які можливо скоротити.
- Знайдіть масу крові людини вагою 100 кг.
- Порівняйте, на скільки більше крові у печінці, ніж у селезінці.

❗ Анна купила  $\frac{3}{4}$  кг мандарин. А Давид купив  $\frac{5}{8}$  кг мандарин. Скільки кілограмів мандарин разом купили діти?

685

З цифр 3, 4, 7, 9 складіть усі можливі правильні та неправильні дроби.

686

Перетворіть неправильні дроби в мішані. Впорядкуйте їх за спаданням. Зобразіть на координатному промені.

а.  $\frac{8}{5}$

б.  $\frac{10}{5}$

в.  $\frac{14}{5}$

г.  $\frac{5}{5}$

д.  $\frac{12}{5}$

687

Перетворіть мішані дроби в неправильні дроби.

а.  $2\frac{1}{5}$

б.  $4\frac{2}{7}$

в.  $13\frac{2}{3}$

г.  $10\frac{3}{7}$

д.  $15\frac{4}{7}$

е.  $17\frac{4}{5}$

є.  $32\frac{1}{3}$

ж.  $56\frac{1}{4}$

з.  $35\frac{2}{3}$

і.  $47\frac{8}{9}$

688

Виконайте дії. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

а.  $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$

б.  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

в.  $\frac{6}{22} + \frac{3}{22}$

г.  $\frac{16}{40} + \frac{19}{40}$

д.  $\frac{9}{10} - \frac{3}{10}$

е.  $\frac{11}{12} - \frac{1}{12}$

є.  $\frac{54}{76} - \frac{19}{76}$

ж.  $\frac{11}{25} - \frac{3}{25} + \frac{12}{25}$

з.  $\frac{16}{30} + \frac{14}{30} - \frac{25}{30}$

і.  $\textcircled{!} \frac{1}{25} + \frac{3}{5}$

й.  $\textcircled{!} \frac{4}{8} - \frac{1}{6}$

ї.  $\textcircled{!} \frac{1}{5} + \frac{2}{4}$

689

У новому будинку 120 квартир.  $\frac{3}{8}$  всіх квартир становлять двокімнатні,  $\frac{6}{15}$  усіх квартир – однокімнатні, а решта – трикімнатні. Скільки трикімнатних квартир у цьому будинку?

690

Яку частину квадрату зафарбовано?

691

Скільки трикутників і чотикутників зображено на цьому рисунку?





## Повторення і систематизація знань з теми «Десяткові дроби»

15

**692**

У таблиці наведено дані про рейтинг деяких мультфільмів. Доповніть таблицю, виразивши числа у вигляді звичайного або десяткового дробу.

	Десятковий дріб	Звичайний дріб
Мультфільм 1	9,9	
Мультфільм 2		$8\frac{3}{10}$
Мультфільм 3	7,7	
Мультфільм 4		$5\frac{1}{10}$

**693**

Округліть наступні числа до десятків, одиниць і десятих.

**а.** 4567,86      **б.** 1081,32      **в.** 360,36      **г.** 985,55

**694**

Визначте найдешевший зошит серед запропонованих. Впорядкуйте ціни на зошити за зростанням. Ціни наведено в гривнях.

6,86	7,07	6,85	7,1

**695**

Обчисліть.

**а.**  $4 + 1,76$       **б.**  $3,75 + 5,9$       **в.**  $7,89 + 0,51$   
**г.**  $1 - 0,9$       **д.**  $0,78 - 0,6$       **е.**  $0,67 - 0,58$   
**є.**  $0,2 \cdot 4$       **ж.**  $1,78 \cdot 5$       **з.**  $4,07 \cdot 10$   
**і.**  $0,6 : 3$       **й.**  $2,56 : 4$       **ї.**  $3 : 4$

696

Хрещатик – одна з найкоротших головних вулиць столиць країн світу. Її довжина становить лише 1,3 кілометра. А найдовшою в Україні є вулиця Кропивницького в м. Кривий Ріг, вона на 7,7 км довша за Хрещатик. Знайдіть довжину найдовшої вулиці в Україні.

697

Обчисліть вартість покупки в супермаркеті (у правій колонці наведені ціни за 1 шт.)

Мінеральна вода	2 шт.	14,99 грн
Шоколадний батончик	1 шт.	12,3 грн
Йогурт	1 шт.	15,7 грн
Булочка	3 шт.	8,45 грн

698

Сім'я Денисенко планує поїздку до бабусі та дідуса. Відстань до них становить 240 км, а дорога зазвичай по трасі, де тато планує їхати по трасі зі швидкістю 100 км/год. Скільки часу займе дорога до бабусі і дідуса? Виразіть у годинах і хвилинах.

### Повторення і систематизація знань з теми «Вимірювання величин»

699

Виконайте обчислення.

- |                                    |                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>а.</b> 4 см 6 мм + 7 см 5 мм    | <b>б.</b> 1 кг 458 г + 4 кг 890 г         |
| <b>в.</b> 3 см 5 мм – 1 см 6 мм    | <b>г.</b> 7 кг 70 г – 1 кг 700 г          |
| <b>д.</b> 9 м 88 см + 13 м 15 см   | <b>е.</b> 15 грн 55 коп. + 89 грн 70 коп. |
| <b>є.</b> 6 м 5 см – 3 м 67 см     | <b>ж.</b> 500 грн – 45 грн 75 коп.        |
| <b>з.</b> 8 км 563 м + 14 км 550 м | <b>і.</b> 4 год 13 хв + 1 год 55 хв       |
| <b>й.</b> 3 км 560 м – 1 км 900 м  | <b>ї.</b> 10 год – 2 год 45 хв            |

700

Троє друзів купили на ярмарку яблука. Василь купив 2 кг 350 г, Артем – 4 кг, а Давид – 7 кг 800 г. Скільки яблук купили троє друзів разом? Відповідь запишіть у грамах.

**701** Виконайте перетворення.

**а.** 2 м =  см

**б.** 80 000 м =  км

**в.** 64 см =  м

**г.** 30 мм =  см

**д.** 5000 г =  кг

**е.** 6 кг =  г

**є.** 17 грн 10 коп. =  коп.

**ж.** 25 м 20 см =  см

**з.** 4 год 15 хв =  хв

**і.** 5 хв 45 с =  с

**702** Денис планує обміняти іноземну валюту в гривні. У нього є 10 євро, 100 доларів та 20 злотих. Обчисліть скільки всього гривень отримає Денис після обміну валюты за таким курсом:

1 євро – 38,25 грн    1 долар – 35,31 грн    1 злотий – 8,2 грн

Дізнайся актуальний курс валют на сьогоднішній день або використай орієнтовний.

**703** Розмір заробітної плати Ярослави залежить від кількості відпрацьованих нею годин. У таблиці наведено дані щодо кількості відпрацьованих дівчиною годин за минулий тиждень. Обчисліть зарплату Ярослави за минулий тиждень, якщо погодинна оплата її праці становить 100 грн.

День тижня	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
Кількість відпрацьованих годин	8 год	6 год 30 хв	5 год 15 хв	8 год	7 год 30 хв

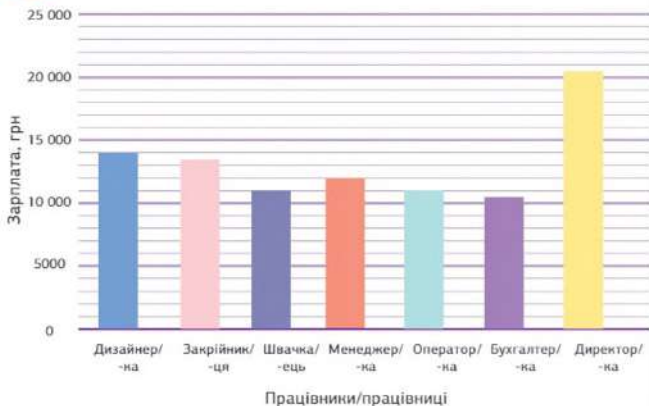
**704** Відстань від школи до будинку Олега – 2 км 400 м, а до будинку Тетяни – 1 570 м. Яка з цих відстаней більша і на скільки метрів?

**705** Олена витратила на виконання домашнього завдання з математики та української мови 1 годину і 10 хвилин, а Марія – 75 хвилин. Хто з дівчат витратив більше часу на виконання домашнього завдання і на скільки хвилин?

## Повторення і систематизація знань з теми «Дані та ймовірність»

**706**

Розгляньте стовпчасту діаграму та дайте відповіді на запитання.



- Хто з працівників або працівниць отримує зарплату 10 500?
- Які працівники/працівниці отримують однакову зарплату?
- Яку зарплату отримує директор/-ка виробництва?
- Яку суму потрібно закласти в бюджет організації для виплати зарплат працівникам та працівницям за один місяць, якщо на виробництві працює 1 дизайнер/-ка, 2 закрійника/-ці, 8 швачок/-еців, 1 менеджер/-ка, 1 оператор/-ка, 1 бухгалтер/-ка і 1 директор/-ка?

**707**

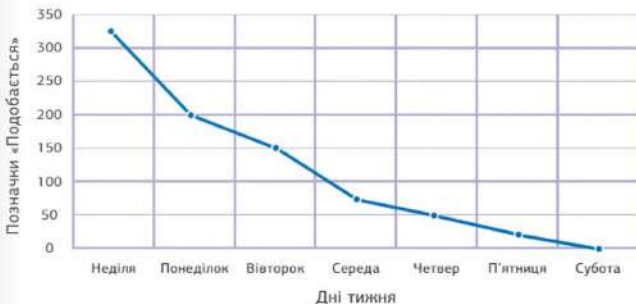
Побудуйте стовпчасту діаграму та лінійну діаграму за наступними даними опитування про улюблених домашніх тварин учнів та учениць одного з класів.

Домашня тварина	собака	кіт	хом'як	рибки	птах	Всього
Кількість дітей	6	9	5	2	3	25

Яка з діаграм більш зрозуміла? Чому?

708

Розгляньте лінійну діаграму щодо кількості позначок «Подобається» зроблених до допису відповідно до дня тижня та дайте відповіді на запитання.



- а.** У який день допис набрав 200 позначок «Подобається»?
- б.** У який день допис набрав найбільшу кількість позначок «Подобається»? Скільки?
- в.** У який день допис набрав найменшу кількість позначок «Подобається»? Скільки?
- г.** Скільки всього позначок «Подобається» набрав допис за тиждень?

709

Наведіть приклади: неможливої події; малоімовірної події; рівноймовірної події; дуже ймовірної події; вірогідної події.

710

Дано картки з літерами А, Г, У, Н, С, Ш. Із них навмання обирають одну картку. Визначте вид події для кожного з варіантів (неможлива, малоімовірна, дуже ймовірна, вірогідна).

- а.** Поява картки, на якій написано літеру.
- б.** Поява картки, на якій написано цифру.
- в.** Поява картки, на якій написано літеру, що позначає голосний звук.
- г.** Поява картки, на якій написано літеру, що позначає приголосний звук.

711

Перевірте, які з наступних повідомлень є достовірними, а які – фейковими.

- а. Кавун – це ягода.
- б. Фобос і Деймос – планети Сонячної системи.
- в. Меркурій – бог торгівлі в давньоримській міфології.
- г. Сонет містить 16 рядків.

## Повторення і систематизація знань з теми «Відсотки»

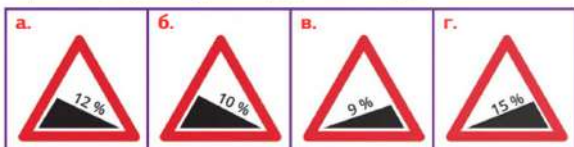
712

Запишіть у вигляді відсотків.

- а. ціле
- б. половину
- в. чверть
- г. десяту частину
- д. п'яту частину

713

У завданні запропоновані дорожні знаки, які містять відсотки. Виразіть ці відсотки у вигляді десяткових дробів.



714

Менеджер з продажу одержує 10% від продажу товарів компанії. На яку суму продав товарів менеджер, якщо він одержав 2400 грн прибутку?

715

Марина вирішила покласти на депозит 10 000 грн під 12% річних. Який прибуток (у грн) отримає Марина через рік?

716

Фірма закупила 600 м тканини для пошиття спецодягу. На пошиття одного костюма йде 10 м тканини. Вже пошили 18 костюмів. Скільки відсотків від загальної кількості костюмів залишилось пошити?

**717** Знайдіть:

- а. 10% від 2,3      б. 16% від 50      в. 32% від 320  
г. 120% від 25      д. 300% від 75,75      е. 45% від 270

**718** Знайдіть число  $a$ , якщо:

- а. 5% числа  $a$  дорівнює 65      б. 18% числа  $a$  дорівнює 324  
в. 40% числа  $a$  дорівнює 280      г. 24% числа  $a$  дорівнює 480

**719** На скільки відсотків число  $x$  більше за число  $y$ , а число  $y$  менше за число  $x$  якщо:

- а.  $x = 18, y = 9$       б.  $x = 50, y = 20$       в.  $x = 100, y = 20$

**720** Якщо замовити святкову вечерю у кафе «Загадка», треба буде додатково сплатити 15% від вартості вечері за індивідуальне обслуговування. Скільки грн становить вартість святкової вечері, якщо за індивідуальне обслуговування потрібно сплатити 420 грн?

**721** Під час сольного туру відомого співака на перший його концерт прийшло 240 глядачів, а на другий – 300. На скільки відсотків менше прийшло глядачів на перший концерт, ніж на другий?

**722** У цистерні було 600 літрів води. Спочатку звідти відлили 30% її місткості для поливання городу, а потім –  $\frac{1}{6}$  її місткості для поливання квітів. Знайдіть:

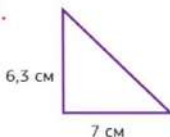
- а. скільки літрів води залишилося в бочці;  
б. на скільки відсотків більше води взяли для поливання городу, ніж на поливання квітів?

**723** У штучне озеро випустили 400 рибин. Із них 24% від загальної кількості становили карасі, а  $\frac{3}{8}$  від усіх рибин становили окуні. На скільки відсотків менше карасів, ніж окунів випустили в це штучне озеро?

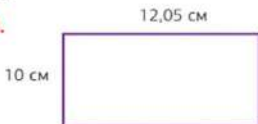
## Повторення і систематизація знань з теми «Площі многокутників та об'єми многогранників»

**724** Установіть відповідність між фігурами та їх площами.

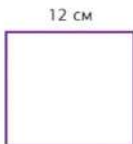
1.



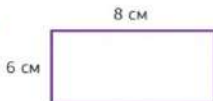
2.



3.



4.



а.  $44,1 \text{ см}^2$

б.  $144 \text{ см}^2$

в.  $22,05 \text{ см}^2$

г.  $120,5 \text{ см}^2$

д.  $48 \text{ см}^2$

**725**

Олег запланував встановити сонячні батареї на даху свого будинку. Дах у будинку двоскатний, тобто складається з двох однакових частин у формі прямокутників. Розрахуйте площу даху Олега, якщо довжина дорівнює 12 м, а ширина – 8 м.



**726**

Виконайте перетворення.

а.  $7 \text{ м}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ см}^2$

б.  $12 \text{ м}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ см}^2$

в.  $50\,000 \text{ см}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ м}^2$

г.  $170\,000 \text{ см}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ м}^2$

д.  $4,23 \text{ м}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ см}^2$

е.  $0,85 \text{ м}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ см}^2$



727

Дано куб зі стороною 5 см. Обчисліть його об'єм. Виразіть об'єм куба в мілілітрах.

728

Обчисліть об'єм холодильника рефрижератора, що має форму прямокутного паралелепіпеда, розміри якого наведено на рисунку.



Рефрижератор – це транспортний засіб, забезпечений холодильником для перевезення харчових продуктів та інших вантажів, які потребують охолодження.

### Повторення і систематизація відомостей із теми «Множини. Логічні та комбінаторні задачі»

729

Наведіть 2-3 приклади елементів, які належать і не належать даним множинам. Зробіть відповідні записи.

- Множина всіх дерев саду.
- Множина видів транспортних засобів.
- Множина предметів, які перебувають у класі.

730

Наведіть 3 приклади підмножин множини «Види дерев». Зобразіть їх за допомогою діаграм Венна.

731

Нехай  $A = \{\text{трикутник; коло; квадрат; куб}\}$ ,  
 $B = \{\text{піраміда; куля; коло; трикутник; прямокутний паралелепіпед}\}$ .

Знайдіть переріз, об'єднання та різницю цих множин.

732

У магазині іграшок Ілля обирає подарунок для друга: 3-D ручку або настільну гру. У наявності є 4 види 3-D ручок та 10 видів настільних ігор. Скільки варіантів вибору подарунка в Іллі?

733

Дано набір чисел: 7, 14, 28, 56, 112, ... . Знайдіть закономірність і запишіть наступне число.

734

У кінотеатрі Марійка вирішила купити їжу та напій. У буфеті кінотеатру продають попкорн, печиво, чіпси, воду та сік. Скільки варіантів для вибору їжі та напою є у Марійки?

735

Нехай  $A$  – множина всіх шкільних предметів, які вивчаються в 5 класі. Перелічіть елементи цієї множини. Укажіть також елементи, які не належать цій множині.

736

У продуктовому супермаркеті є 15 видів цукерок, 20 видів напоїв і 8 видів тортів. Остап хоче купити в цьому супермаркеті торт або цукерки та напій. Скільки всього варіантів такого вибору є в Остапа?

737

Скільки всього 5-цифрових натуральних чисел можна утворити з цифр 0, 4 і 8, якщо цифри в цих числах:

- можуть повторюватися;
- не можуть повторюватися?

738

Знайдіть слово з 4 літер, яке є закінченням слова перед дужками і початком слова після дужок: ПАС (. . .) РЕТ.

739

Знайдіть невідоме слово з 4 літер у дужках.

4502	(4273)	315067
СЛИВА	(. . .)	ОБВАЛ

740

У наявності кран з водою, раковина, куди воду можна вилити, і дві посудини місткістю 10 літрів і 3 літри. Як у більшу посудину набрати 8 літрів води за допомогою меншої?

741

Оксана міркує: «Усі риби вміють плавати. Окунь – риба. Отже, окунь вміє плавати». Чи правильно міркує Оксана?

742

Дмитро міркує: «Окремі дерева є високими. Бамбук може бути високим. Отже, бамбук – дерево». Чи правильно міркує Дмитро?

## Повторення і систематизація відомостей із теми «Відношення»

**15**

**743** Укажіть рівні відношення.

**а.**  $1:3 = 4:12$

**б.**  $3:5 = 6:9$

**в.**  $5:7 = 3:5$

**г.**  $12:20 = 3:5$

**д.**  $350:250 = 7:5$

**е.**  $2:7 = 14:4$

**744** Запишіть 3 відношення, які рівні даному.

**а.**  $2:5$

**б.**  $5:6$

**в.**  $1:7$

**г.**  $30:40$

**д.**  $15:45$

**745**

В одному з 5 класів навчається 16 дівчат і 14 хлопців. Знайдіть відношення:

**а.** кількості хлопців до кількості дівчат;

**б.** кількості дівчат до загальної кількості дітей;

**в.** кількості хлопців до загальної кількості дітей.  
Відповідь запишіть в скороченій формі.

**746**

Орест збирав лише марки із зображеннями тварин і квітів. Відомо, що кількість марок із тваринами відноситься до кількості марок із квітами як  $5:7$ . Скільки марок із квітами в Ореста, якщо марок із тваринами в нього 95? А скільки всього марок у Ореста?



### Опційна тема «Рівняння»



Навчальне видання

Джон Ендрю Біос

# Математика

Підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти

Головна редакторка *Світлана Радченко*

Редакторка *Емілія Вітряк*

Дизайнерка *Тамара Музика*

Перекладачка *Дар'я Кракович*

Коректорка *Катерина Самчук*

Науково-методичні консультанти:

*Олександр Школьний, доктор педагогічних наук, професор кафедри математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*

*Юлія Простакова, кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри математики Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди*

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 23,33.

Наклад 00 000 прим.

ТОВ «Видавництво «Лінгвіст»

04208, м. Київ, просп. Василя Порика, 9-Г, к. 58

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до

Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія ДК № 6168 від 03.05.2018 р.

Адреса редакції: 04071, м. Київ, вул. Нижній Вал, 17/8

Email: [publishing@linguist.ua](mailto:publishing@linguist.ua)

Тел. (044) 599-32-28

Віддруковано у ТОВ «КОНВІ ПРИНТ».

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи

до Державного реєстру видавців, виготівників

і розповсюджувачів видавничої продукції.

серія ДК № 6115, від 29.03.2018 р.

03680, м. Київ, вул. Антона Цедіка, 12

тел.: (044) 332-84-73