

Ніна Тарасенкова,
Ірина Богатирьова, Оксана Коломієць,
Зоя Сердюк, Юлія Рудніцька

Математика

5 клас

**Навчальні матеріали
для пілотних класів
Нової української школи**

Навчальний посібник

Київ
УОВЦ «Оріон»
2021

УДК 373.5.016:51](079.1)

ББК 74.262.21я721-4

Т-19

Схвалено для використання в освітньому процесі в закладах загальної середньої освіти, які беруть участь в інноваційному освітньому проєкті всеукраїнського рівня за темою «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти» у 2021/2022 навчальному році
(рішення експертної комісії з математики, протокол від 20.08.2021 № 9, зареєстровано в Каталозі надання грифів навчальній літературі та навчальним програмам за № 3.0352-2021)

Тарасенкова Н. А.

Т-19 Богатирьова І. М., Коломієць О. М. Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В.
Математика, 5 клас : Навчальні матеріали для пілотних класів Нової української школи:
У 9-ти частинах : Навч. посібник; за ред. Н. А. Тарасенкової. – К.: УОВЦ «Оріон», 2021.

Художник О. І. Дядик

ISBN

Матеріали посібника відповідають модельній навчальній програмі з математики для 5 класів ЗЗСО С. О. Скворцової і Н. А. Тарасенкової і містять навчальні матеріали з математики для пілотних 5 класів Нової української школи Н. А. Тарасенкової, І. М. Богатирьової, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк, Ю. В. Рудніцької.

Дорогі учні!

Ви вже чотири роки вивчали математику й багато чого цікавого та пізнавального дізналися. Але попереду — ще більше нового.

Математичні знання люди використовують протягом усього життя: і на роботі, і в повсякденні. У наш час, коли наука рухається вперед дуже швидко, неможливо уявити фахівця будь-якої галузі без знань математики.






Щоб засвоїти математику, необхідними є вміння рахувати, міркувати, порівнювати, робити висновки, ставити запитання і відповідати на них, розв'язувати задачі та обґрунтовувати свої висновки. Усі ці вміння ви зможете розвинути, якщо будете наполегливо й відповідально працювати на уроках, а також самостійно працювати вдома. А підручник вам у цьому допоможе.

Як успішно вивчати математику за цим підручником? Весь матеріал поділено на розділи, а розділи – на параграфи. У кожному параграфі є теоретичний матеріал і задачі. Найважливіші означення і правила, які потрібно зрозуміти, запам'ятати й навчитися застосовувати, позначено заголовком «Запам'ятайте. *Курсивом* виділено терміни (наукові назви) математичних понять. У «Словничку» до кожного параграфа ви знайдете переклад основних термінів англійською, німецькою та французькою мовами.

Перевірити, як засвоєно матеріал, допоможуть запитання рубрики «Пригадайте головне», які є в кожному параграфі.

Задачі підручника мають чотири рівні складності. Номери задач початкового рівня складності позначено штрихом ('). Це підготовчі вправи для тих, хто не впевнений/не впевнена, що добре зрозумів/зрозуміла теоретичний матеріал. Номери з кружечками (°) позначають задачі середнього рівня складності. Їх треба навчитися розв'язувати всім, щоб мати змогу вивчати математику далі. Номери задач достатнього рівня складності не мають позначки біля номера. Навчившись розв'язувати їх, ви зможете впевнено демонструвати достатній рівень навчальних досягнень. Зірочкою (*) позначено задачі високого рівня складності. Якщо не зможете відразу їх розв'язати, не засмучуйтесь, а виявіть терпіння і наполегливість. Радість від розв'язання складної задачі буде вам винагородою.

Скориставшись рубрикою «Дізнайтеся більше», ви зможете розширити свої знання, дізнатися про походження термінів і математичних позначень, про внесок у науку видатних математиків.

У рубриці «Проявіть компетентність» зібрано завдання, які пов'язані з реальним життям. Їх розв'язання допоможе вам набувати математичну компетентність. Задачі, пов'язані з іншими ключовими компетентностями, мають додаткові позначки:  — про Україну та світ,  — фінансові розрахунки,  — про збереження здоров'я (розпорядок дня, поживні речовини, харчування тощо),  — екологічні,  — на рух та його безпеку.

**Бажаємо вам успіхів у пізнанні нового
та задоволення від вивчення математики!**

У підручнику використовуються спеціальні позначки (піктограми). Вони допоможуть вам краще зорієнтуватися в навчальному матеріалі.



Увага! Не допустіть помилку



Важливо



Поміркуйте



Як записати



Словничок



Типова задача

Розділ 1

Узагальнення та систематизація вивченого в початковій школі

Числа, дії з числами. Робота з даними



1. Прочитайте числа:

- 1) 347; 3) 72 392; 5) 550 505;
2) 6401; 4) 100 101; 6) 930 936.

Визначте розрядний склад числа.

Розкладіть числа на розрядні доданки.

2. Обчисліть усно:

- 1) $18 + 17$; 2) $25 - 12$; 3) $9 \cdot 9$;
4) $30 : 2$; 5) $16 + 9$; 6) $81 - 41$;
7) $7 \cdot 11$; 8) $44 : 4$.

Назвіть компоненти та результат кожної арифметичної дії.

3. Пронумеруйте порядок виконання дій та обчисліть значення виразу:

- 1) $(24 : 8 + 14) \cdot 2 - 15$;
2) $(45 + 5) : 10 \cdot 4 + 12$.

4. Пронумеруйте порядок виконання дій та обчисліть значення виразу:

- 1) $(44 - 14) : 3 + 12 \cdot 3$;
2) $(16 + 24) : 4 - 4 \cdot 2$.

5. Обчисліть та розшифруйте слово в таблиці 1:

- М.** $45 + 132$; **Т.** $547 - 243$; **Ф.** $45 \cdot 12$; **А.** $256 : 8$;
К. $4\ 723 + 287$; **Р.** $700 - 482$; **И.** $107 \cdot 29$; **Е.** $4\ 000 : 25$.

Таблиця 1

32	218	3103	40	177	160	304	3103	5010	32

Дізнайтеся, що означає це слово.

6. Обчисліть:

- 1) $950 : 25 + 960 : 60$;
2) $(4528 - 4239) : 17 + 13$;
3) $125 \cdot 8 - 36 \cdot 25 + 40 \cdot 15$;
4) $(32 \cdot 16 + 38) : 11 - 25$;
5) $124 + 26 \cdot (1071 : 51 - 14)$.

7. Обчисліть:

- 1) $20 + 1035 : 23 - 595 : 35$;
2) $24 \cdot 15 + (542 - 128) : 18$;
3) $(251 + 149) : 50 - 9 \cdot 12$.

Математичні вирази, рівності, нерівності



1. Поділіть математичні вирази на дві групи:

- 1) $22 + 18$; 3) $42 - x$; 5) $5 \cdot 20$;
2) $25 + a$; 4) $x : 23$; 6) $64 - 12$.

Поясніть свій поділ.

Знайдіть значення числових виразів.

2. Знайдіть значення виразу $4 \cdot a + 64 : b$, якщо:

- 1) $a = 15$ і $b = 8$; 2) $a = 22$ і $b = 4$.

3. Знайдіть значення виразу $72 : x - 2 \cdot y$, якщо $x = 6$ і $y = 4$.

4. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $45 + x = 60$; 3) $x - 26 = 18$; 5) $12 \cdot x = 24$; 7) $x : 8 = 11$;
2) $x + 18 = 32$; 4) $70 - x = 25$; 6) $x \cdot 5 = 60$; 8) $50 : x = 5$.

5. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $24 + x = 42$; 3) $36 - x = 9$; 5) $26 : x = 2$;
2) $x - 10 = 38$; 4) $x \cdot 11 = 77$; 6) $x : 4 = 20$.

6. Порівняйте вирази:

- 1) $50 : 2 + 35$ і $12 \cdot 6 - 10$;
2) $14 \cdot 3 + 18$ і $64 : 4 + 44$.

7. Порівняйте вирази: $66 : 6 + 19$ і $15 \cdot 2 + 8$.

8. Запишіть три числа, які перетворюють нерівність на правильну.

- 1) $a < 12$; 2) $a > 26$; 3) $a + 48 > 60$; 4) $50 - a < 14$.

9. Запишіть три числа, які перетворюють нерівність на правильну.

- 1) $a > 36$; 2) $a + 15 < 48$.

Величини. Сюжетні задачі



1. Першого дня фабрика пошила 25 жіночих костюмів, другого дня — 27 жіночих костюмів, а третього дня — аж 30 жіночих костюмів. На всі костюми витратили 328 м тканини.

- 1) Скільки метрів тканини витрачають на пошиття одного жіночого костюма?
- 2) Скільки метрів тканини витратили другого дня?

2. У продуктовий магазин завезли 15 ящиків бананів, 10 ящиків персиків та 8 ящиків ківі. Усі ящики однакової маси. Усього до магазину завезли 231 кг фруктів.

- 1) Скільки кілограмів фруктів у кожному ящику?
- 2) Скільки всього кілограмів персиків завезли до магазину?
- 3) Скільки всього кілограмів ківі завезли до магазину?
- 4) На скільки більше кілограмів бананів завезли в магазин, аніж ківі?

3. До 8 Березня хлопчики 5 класу вирішили зробити сюрприз дівчаткам і вчительці. Вони виготовили 225 паперових квітів червоного, жовтого та зеленого кольорів, порівну кожного кольору. Потім цими квітами прикрасили три вікна однаково.

- 1) Скільки червоних квітів виготовили хлопчики?
- 2) Скільки разом зелених і жовтих квітів виготовили хлопчики?
- 3) Скільки жовтих квітів витратили на прикрашання одного вікна?
- 4) Скільки червоних квітів витратили на прикрашання двох вікон?

4. У Тетянки 14 цукерок, у Марічки — на 4 менше, ніж у Тетянки, а в Софійки — у 2 рази більше, ніж у Марічки. Скільки всього цукерок у дівчат?



5. Туристи за 3 дні подолали відстань від Хмельницького до Вінниці, яка становить 120 км. Першого дня вони пройшли 20 км, другого дня проїхали на автобусі відстань у 4 рази більшу, ніж у перший день. Скільки кілометрів залишилося пройти туристам третього дня?

6. Між учнями 3 і 4 класів проводяться спортивні змагання. Для нагородження переможців (3 особи) треба купити комплект нагород. Грамоти коштують 8 грн за штуку, подарунки коштують 250 грн, 200 грн та 150 грн за перше, друге, третє місце відповідно.

- 1) Скільки коштує комплект нагороди за перше місце?
- 2) Скільки коштують всі три комплекти нагород разом?
- 3) На скільки менше коштує комплект нагороди за третє місце, аніж за друге?

Просторові відношення, геометричні фігури



1. Розробіть план вашого переміщення з дому до школи. Опишіть траєкторію вашого руху.

2. Накресліть відрізок AB , довжина якого 6 см. Відрізок MP утричі коротший від AB . Накресліть відрізок MP .

3. Накресліть відрізок AB , довжина якого 3 см. Відрізок MP у 4 рази довший, ніж AB . Накресліть відрізок MP .

4. Який кут менший від прямого кута? Побудуйте ці кути.

5. Який кут більший за прямий кут? Побудуйте ці кути.

6. Знайдіть периметр і площу прямокутника, якщо його сторони дорівнюють 6 см і 8 см. Побудуйте цей прямокутник.

7. Знайдіть периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 5 см. Побудуйте цей квадрат.

8. Довжина прямокутника дорівнює 8 см, а ширина — на 5 см менша. Знайдіть периметр і площу прямокутника.

9. Довжина прямокутника дорівнює 24 см, а ширина — у 3 рази менша. Знайдіть периметр прямокутника.

10. Знайдіть периметр трикутника, якщо його сторони дорівнюють:

1) 2 см, 4 см, 3 см; 2) 10 см, 15 см, 12 см.

11. Знайдіть периметр трикутника, якщо його сторони дорівнюють 9 см, 6 см, 7 см.

12. Одна сторона трикутника дорівнює 5 см, друга — на 3 см довшою за першу, а третя — у 2 рази довшою за першу. Знайдіть периметр трикутника.

13. Одна сторона трикутника дорівнює 12 см, друга — на 5 см коротша від першої, а третя — у 2 рази коротша від першої. Знайдіть периметр трикутника.

14. Побудуйте коло радіуса: 1) 2 см, 2) 3 см 5 мм.

15. Побудуйте коло радіуса 1 см 5 мм.

16. Назвіть геометричні фігури, які ви відшукаєте у вашому кабінеті математики.

Розділ 2. Лічба, вимірювання і числа

У розділі дізнаєтесь:

- які числа називаються натуральними;
- як користуватися десятковою системою числення;
- що таке координатний промінь та як порівнювати натуральні числа за його допомогою;
- що таке пряма, промінь, відрізок, кут;
- як вимірювати відрізки й кути;
- чим відрізняються числовий вираз і рівність;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 1. Натуральні числа. Предмети й одиниці лічби

1. Натуральний ряд чисел



<https://drive.google.com/file/d/1bM-UKpdsJD6ILP24sh6loYg5OoYDz9gC/view?usp=sharing>

Завдання. Порахуйте предмети на малюнках 1–3.



Мал. 1



Мал. 2



Мал. 3

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Числа, які використовують для лічби, називають натуральними.



0 — не є натуральним числом, бо рахувати предмети не розпочинають з 0.



1 — найменше натуральне число.



Чи існує найбільше натуральне число?

Ні. Яким би великим не було натуральне число, завжди можна додати до нього 1 і записати наступне натуральне число.

Послідовні натуральні числа, починаючи з 1, утворюють *натуральний ряд чисел*. Запис натурального ряду можна продовжувати нескінченно:

1; 2; 3; 4; 5; 6; ...

✓ **Кожне число натурального ряду, починаючи з другого, на 1 більше за попереднє.**

На малюнках 1–3 ви нарахували 7 книжок (мал. 1), 5 яблук (мал. 2), 3 морозива (мал. 3). Записи «7 книжок», «5 яблук», «3 морозива» називають *іменованими числами*.

2. Запис натуральних чисел



<https://drive.google.com/file/d/1Nq9QzZ4i1toz67q3OJp97UXRSiH1ib0s/view?usp=sharing>

Кожне число можна записати за допомогою цифр. Наш числовий алфавіт містить *десять цифр*:

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Ми користуємося *десятьковою системою числення*.

Десяткова система є *позиційною*. Заміна місця (позиції) цифри в записі числа змінює число. Наприклад, числа 251, 521 і 215 — різні.

У записі числа є *класи*, а в кожному класі — по три *розряди*: **одиниці** цього класу, його **десятки** й **сотні**.

Ми розглядаємо перші чотири класи: одиниць, тисяч, мільйонів, мільярдів.

У таблиці 1 записано число 23 405 678 917

Таблиця 1

Клас	Мільярди			Мільйони			Тисячі			Одиниці		
	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці
Число		2	3	4	0	5	6	7	8	9	1	7



З а д а ч а. Прочитайте число 3 492 503 072.

Р о з в' я з а н н я.

1. Розіб'ємо запис числа на класи, рухаючись справа наліво:

- у класі одиниць — 072,
- у класі тисяч — 503,
- у класі мільйонів — 492,
- у класі мільярдів — 3.

2. Прочитаємо дане число, починаючи з найстаршого класу: три мільярди чотириста дев'яносто два мільйони п'ятсот три тисячі сімдесят два.

У десятковій системі числення кожне натуральне число можна записати у вигляді суми розрядних доданків. Наприклад:

$$5248 = 5000 + 200 + 40 + 8 = 5 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8 \cdot 1.$$



Дізнайтеся більше

1. Назва натуральних чисел походить від латинського слова *natura*, яке в перекладі означає «природа».
2. Походження десяткової системи числення пов'язане з кількістю пальців на двох руках людини.
3. Крім десяткової системи числення в наш час використовують ще одну — римську, яка була винайдена стародавніми римлянами. Для запису чисел в цій системі використовують римські цифри:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000.

4. Ми користуємось залишками й інших систем числення – дванадцятирічної та шістдесяткової. Наприклад, рік розділяємо на 12 місяців, столові прибори рахуємо дюжинами, напівдюжинами. А дюжина — це 12 штук. Година містить 60 хвилин, хвилина — 60 секунд тощо.



Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
число	number	Zahl (<i>f</i>)	nombre (<i>m</i>)

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



Пригадайте головне

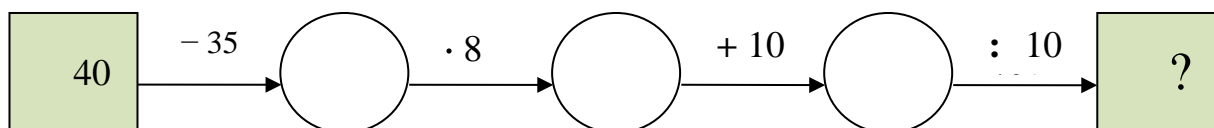
1. Які числа називаються натуральними?
2. Назвіть найменше натуральне число. Чи існує найбільше натуральне число?
3. Назвіть за порядком зростання чотири класи в записі натуральних чисел.
4. Скільки розрядів у кожному класі? Назвіть їх.



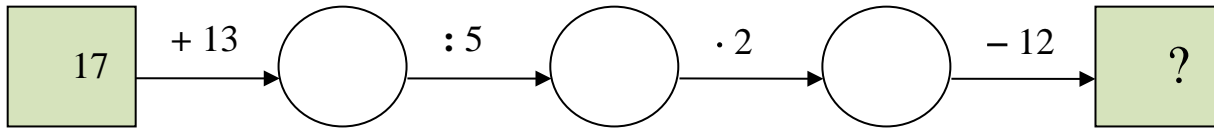
Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



Розв'яжіть задачі

- 1'. Скільки сторінок у вашому: 1) зошиті; 2) щоденнику?
Які числа ви використали під час лічби?
- 2'. Назвіть перші десять чисел натурального ряду.
- 3'. Чи вважають нуль натуральним числом? Відповідь поясніть.
- 4'. Чи правильно, що в ряді натуральних чисел є:
1) найменше число; 2) найбільше число?
- 5'. Чи для кожного натурального числа можна назвати:
1) попереднє число; 2) наступне число?
- 6'. Сергійко стверджує, що будь-яке число можна записати за допомогою цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Чи правий він? Відповідь поясніть.
- 7°. Чи можна вважати натуральним рядом даний ряд чисел:
1) 0; 1; 2; 3; 5; 6; ...; 2) 1; 2; 3; 4; 5; ...; 3) 3; 4; 5; 6; 7; ...?
Відповідь поясніть.

8°. За допомогою іменованих чисел запишіть кількість: 1) учнів у вашому класі; 2) парт у класній кімнаті; 3) п'ятикласників/п'ятикласниць у вашій школі.



9°. Скільки чисел натурального ряду розміщено між числами:

- 1) 10 і 19; 2) 99 і 110; 3) 451 і 461; 4) 1000 і 1025?

Чи є закономірність знаходження кількості чисел?



<https://learningapps.org/watch?v=pnsfto2rt21>

10°. Скільки чисел в натуральному ряді розміщено:

- 1) від 24 до 36; 2) від 245 до 251?

Чи є закономірність знаходження кількості чисел?

11°. Запишіть найменше й найбільше числа серед:

- 1) одноцифрових натуральних чисел;
2) двоцифрових натуральних чисел;
3) трицифрових натуральних чисел;
4) п'ятицифрових натуральних чисел.

12°. Прочитайте число:

- 1) 30; 4) 80 000; 7) 1 725 999;
- 2) 169; 5) 762 809; 8) 5 555 569 110.
- 3) 4 261; 6) 4 000 100; 9) 10 000 000 000.

Назвіть число, яке в натуральному ряді передує даному числу.

Назвіть число, яке в натуральному ряді слідує за даним числом.

13°. Запишіть число, у якому:

- 1) 52 тисячі 435;
- 2) 4 мільйони 410 тисяч 561;
- 3) 16 мільйонів 28 тисяч 238;
- 4) 700 мільйонів 70 тисяч 7;
- 5) 12 мільярдів 12 тисяч 12;
- 6) 52 мільярди 52 тисячі.

14°. Запишіть число, у якому:

- 1) 216 тисяч 290;
- 2) 48 мільйонів 534 тисячі 308;
- 3) 32 мільярди 17 мільйонів 34 тисячі 109;
- 4) 46 мільярдів 46 мільйонів 46 тисяч 46.

15°. Запишіть цифрами число:

- 1) п'ятсот двадцять три;
- 2) дві тисячі чотириста вісімдесят один;
- 3) два мільйони сорок три тисячі шістдесят вісім;
- 4) сто двадцять мільйонів сто тисяч двадцять;
- 5) чотирнадцять мільярдів дві тисячі двадцять п'ять;
- 6) сто мільярдів сімдесят два мільйони сімдесят дві тисячі.

16°. Запишіть цифрами число:

- 1) вісімсот сорок п'ять;
- 2) шістдесят три тисячі вісімсот два;
- 3) сімнадцять мільйонів сімнадцять тисяч сімнадцять;
- 4) двадцять один мільярд двісті десять тисяч двадцять один.

17°. Запишіть чотири рази підряд число: 1) 28; 2) 409.

Прочитайте числа, які отримали.



18°. Чи правильно записано число як суму розрядних доданків:

- 1) $451 = 4 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 1 \cdot 1$;
- 2) $302 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10$;
- 3) $8195 = 8 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 5 \cdot 1$?



19°. Запишіть у вигляді суми розрядних доданків число:

- 1) 543; 3) 7519; 5) 48 012 514;
2) 207; 4) 45 402; 6) 3 003 030 300.

20°. Запишіть у вигляді суми розрядних доданків число:

- 1) 712; 2) 470; 3) 4859; 4) 904 520 451.

21. Скільки в ряді натуральних чисел:

- 1) одноцифрових чисел; 2) двоцифрових чисел; 3) трицифрових чисел?

22. Серед десятицифрових чисел, у записі кожного з яких усі цифри різні, укажіть найбільше й найменше.

23. У 5-А класі навчаються 11 дівчат і 13 хлопців. Скільки парт треба поставити в класній кімнаті, якщо за партою сидять два учні/учениці?

24. На руках 10 пальців. Скільки пальців на 10 руках?

25. Бабуся вирішила пригостити трьох своїх онуків яблуками й грушами порівну. Скільки фруктів отримає кожний онук, якщо в бабусі 9 яблук і 6 груш?



26. Запишіть цифрами числа, що трапляються в тексті: «Дніпро — третя за довжиною річка Європи після Волги й Дунаю, має найдовше русло в межах України. Довжина Дніпра в природному стані становила дві тисячі двісті вісімдесят п'ять кілометрів, тепер (після побудови каскаду водосховищ, коли в багатьох місцях випрямили фарватер) — дві тисячі двісті один кілометр; у межах України — дев'ятсот вісімдесят один кілометр. Поділяється на три частини: довжина верхньої течії (від витoku до міста Києва) становить тисячу триста двадцять кілометрів, довжина середньої частини (від Києва до Запоріжжя) — п'ятсот п'ятдесят кілометрів, а довжина нижньої частини (від Запоріжжя до гирла) — триста двадцять шість кілометрів.

27. Натуральне число позначили буквою a . Заповніть таблицю 2.

Таблиця 2

a	15	101				
$a + 1$			54	235		
$a - 1$					64	419

- 28.** Задано натуральне число a . Запишіть такі чотири натуральні числа.
- 29.** Порахуйте, скільки разів трапляється цифра 1 у записах усіх натуральних чисел від 1 до 100.
- 30.** Порахуйте, скільки разів трапляється цифра 9 у записах усіх натуральних чисел від 1 до 100.
- 31.** Порахуйте, яка цифра серед чисел від 1 до 100 трапляється найчастіше, а яка — найрідше.
- 32.** У будинку 160 квартир. Скільки разів на дверях написано цифру: 1) 5; 2) 7?
- 33.** Скільки існує двоцифрових чисел, складених із цифр 1, 2, 3, 4, у яких цифри записано в порядку зростання?
- 34.** Запишіть усі чотирицифрові числа, які складено з цифр 1, 2, 3, 4. Скільки чисел ви отримали? Запишіть усі чотирицифрові числа, які складено з цифр 0, 1, 2, 3. Скільки чисел ви отримали? Поясніть, чому відповіді в першому і другому випадках відрізняються.
- 35*.** Для нумерування сторінок книжки «Цікава математика» знадобилося 324 цифри. Скільки сторінок у цьому підручнику?
- 36*.** У книжці 825 сторінок. Скільки цифр знадобилося для нумерування всіх її сторінок?
- 37*.** Знайдіть закономірність і запишіть два такі числа:
1) 1, 3, 5, 7, ...; 3) 5, 12, 19, 26, ...; 5) 800, 400, 200, 100, ...;
2) 2, 4, 6, 8, ...; 4) 2, 10, 50, 250, ...; 6) 3, 7, 15, 31,
- 38*.** Восьмицифрове натуральне число записано двома одиницями, двома двійками, двома трійками та двома четвірками. Між одиницями стоїть одна цифра, між двійками — дві, трійками — три, між четвірками — чотири. Знайдіть це число. Скільки чисел можна записати?

39*. У числі 111 171 111 викресліть три цифри так, щоб отримане число було:
1) найбільшим; 2) найменшим.

Проявіть компетентність

40. Навчальний рік розпочинається 1 вересня, а зимові канікули, як правило, – 25 грудня. Є ще тиждень канікул восени. Порахуйте, скільки днів учні навчатимуться в першому семестрі.

41. Запишіть підряд число, місяць і рік свого народження. Скільки цифр у багатоцифровому числі ви одержали? Прочитайте його.



42. Як ви вважаєте, що означають числа на знаках дорожнього руху (мал. 4-6)?



Мал. 4



Мал. 5



Мал. 6

Перевірте своє припущення за допомогою додаткових джерел інформації.

43. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.

§ 2. Пряма, промінь, відрізок. Вимірювання відрізків

1. Точка, пряма, площина. Промінь. Відрізок.



<https://drive.google.com/file/d/1NpcSMViVLLg4srGa5NxWUb6WHANm6cnZ/view?usp=sharing>

Завдання. Як ви вважаєте, яка з гірок в аквапарку на малюнку 7 коротша: зелена, жовта чи блакитна? Відповідь поясніть.

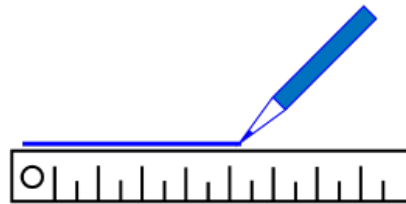


Мал. 7

Найкоротшою є жовта гірка. Схематично її можна зобразити прямою лінією, яка дає уявлення про *пряму* як геометричну фігуру (мал. 8).



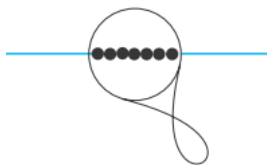
Мал. 8



Мал. 9

Геометрична фігура *пряма* є нескінченною. На папері можна зобразити лише частину прямої. Щоб провести *пряму*, користуються лінійкою (мал. 9).

Кожна пряма складається з точок (мал. 10).



Мал. 10

Точка — найпростіша геометрична фігура. Щоб зобразити точку, достатньо лише доторкнутись олівцем до паперу (мал. 11).



Мал. 11

Позначають **точки** великими буквами латинського алфавіту, наприклад A , і коротко говорять і записують: точка A (мал. 11).



Скільки прямих можна провести через одну точку?

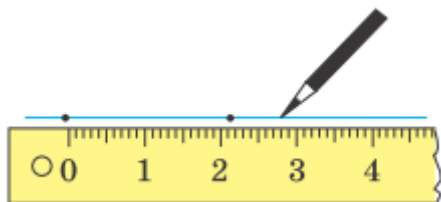
Через одну точку можна провести скільки завгодно прямих (мал. 12).



Мал. 12









Через дві точки можна провести тільки одну пряму (мал. 13).



Мал. 13



Промінь і відрізок — це частини прямої.

Фігура	Пряма	Промінь	Відрізок
Зображення	 пряма AB Мал. 14	 промінь BC Мал. 15	 відрізок CD Мал. 16
Пояснення	Нескінченна пряма лінія	Частина прямої по один бік від точки B	Частина прямої, що сполучає точки C і D
Позначення	 : пряма AB	 : промінь BC . Точка B є початком променя.	 : відрізок CD . C і D називають кінцями відрізка.



Чи можна променю на малюнку 15 у таблиці 1 дати назву CB ?

Ні, бо точка C не є початком цього променя.

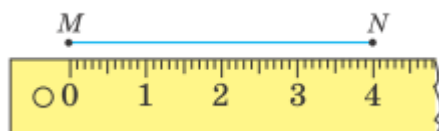
У зошиті можна побудувати лише частину прямої або променя. Аркуш зошита можна вважати частиною *площини*, яку можна продовжувати в усі боки до нескінченності.

2. Вимірювання відрізків. Діаграми




<https://drive.google.com/file/d/1fHy0mw-ig-8SYxmPoyDPwxvhA00v2tjJ/view?usp=sharing>

Відрізок характеризує його *довжина*. На малюнку 17 ви бачите відрізок MN завдовжки 4 сантиметри, або 40 міліметрів.



Мал. 17

 Записують: $MN = 4$ см, або $MN = 40$ мм.

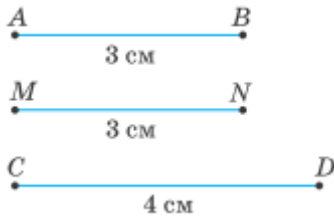
Одиниці довжини

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм},$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см},$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

Для порівняння відрізків користуються їх довжинами.
 На малюнку 18 $AB = 3$ см і $MN = 3$ см, тому AB і MN — рівні.
 Відрізок $CD = 4$ см, тому він більший за відрізок AB .



Мал. 18


 Коротко записують: $AB = MN$, $CD > AB$.

 **Рівні відрізки мають рівні довжини.**
Із двох відрізків більшим є той, довжина якого більша.

На практиці для порівняння відрізків часто користуються *способом накладання* (мал. 19).



Мал. 19

 **З а д а ч а.** Точка K ділить відрізок AB на два відрізки — AK і KB (мал. 20).
 $AK = 2$ см, $KB = 3$ см. Яка довжина відрізка AB ?



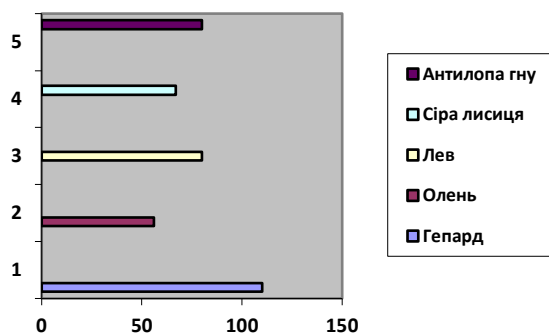
Мал. 20

Розв'язання.

$AB = AK + KB = 2 + 3 = 5$ (см).
 5 см = 50 мм.
 Відповідь: $AB = 5$ см або $AB = 50$ мм.

 **Довжина відрізка дорівнює сумі довжин його частин.**

За допомогою відрізків на *лінійній діаграмі* зображують значення певної величини та порівнюють ці значення. Наприклад, за діаграмою швидкості руху певних тварин (мал. 21) можна визначити, що гепард серед них — найшвидший.



Мал. 21



Дізнайтеся більше

5. Геометрія — наука, що вивчає форми, розміри та взаємне розміщення геометричних фігур. Вона виникла й розвивалася у зв'язку з потребами практичної діяльності людини. Вважають, що геометрія виникла в Єгипті, а звідти перейшла до Греції.

6. Точка — основне поняття геометрії. Слово «точка» є перекладом латинського слова «*puncto*», що означає «тикаю», «дотикаюся», звідси походить і медичний термін «пункція». Слово «лінія» походить від латинського слова «*linea*», що значить «льон», «лляна нитка». Іноді це слово розуміють як «пряма лінія». Звідси походить назва пристрою для креслення прямих ліній — «лінійка».

7. На малюнках ви бачите приклади деяких одиниць вимірювання, якими користуються нині в інших країнах, наприклад, дюйм у Великій Британії та США (мал. 22), цунь у Китаї (мал. 23). У давнину слов'янські народи використовували, наприклад, такі одиниці довжини, як ніготь, лікоть та інші.



Мал. 22



Мал. 23



Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
точка	point	Punkt (<i>m</i>)	point (<i>m</i>)
пряма	straight line	Gerade (<i>f</i>), gerade Linie	ligne droite, droite (<i>f</i>)
відрізок	closed interval, segment	abgeschlossenes Intervall, Segment (<i>n</i>)	intervalle (<i>m</i>) segment (<i>m</i>)

Прослухайте в інтернеті, як читаються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

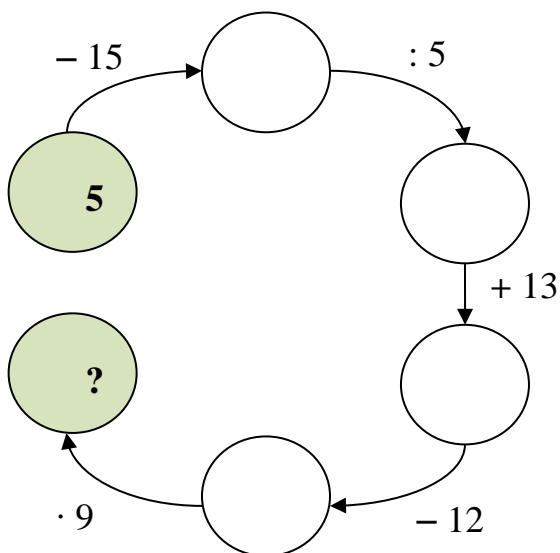
☑ Пригадайте головне

1. Поясніть, що таке пряма. Точка. Як їх зобразити?
2. Скільки прямих можна провести через: одну точку; дві точки?
3. Поясніть, що таке промінь. Як його зобразити?
4. Поясніть, що таке відрізок. Як його зобразити?
5. Який предмет дає уявлення про площину?
6. Як знайти довжину відрізка?
7. Як порівнюють два відрізки?
8. Як встановити, що відрізки є рівними?
9. Як знайти довжину відрізка, якщо відомі довжини його частин?
10. Для чого використовують лінійні діаграми?

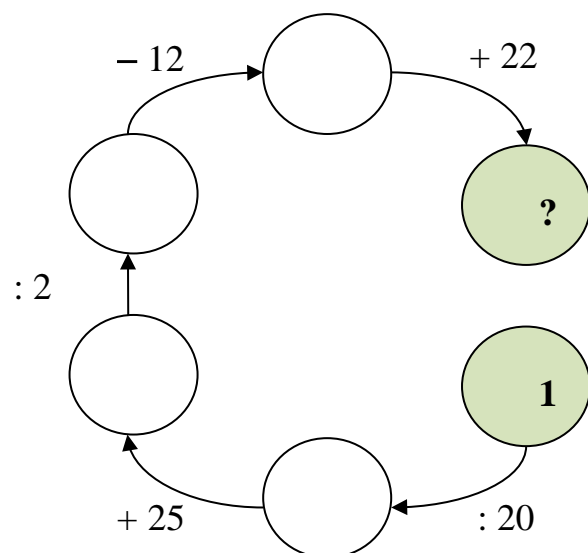
😊 Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



🕒 Розв'яжіть задачі

1'. Скільки прямих можна провести через: 1) точки A і B ; 2) точку C ?

2'. Назвіть усі промені, зображені на малюнку 24.



Мал. 24

3'. Тетянка пояснювала, як отримати відрізок: «Якщо точки A і B з'єднати лінією, одержимо відрізок AB ». Чи достатньо такого пояснення?

4'. На прямій CD позначили три точки M , N і P (мал. 25).

1) Скільки відрізків одержали? Назвіть ці відрізки.

2) Скільки променів одержали? Назвіть їх.

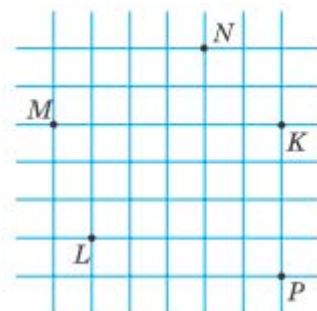


Мал. 25

5°. Проведіть усі можливі прямі через точки M , N , K , P і L (мал. 26). Скільки відрізків одержали?

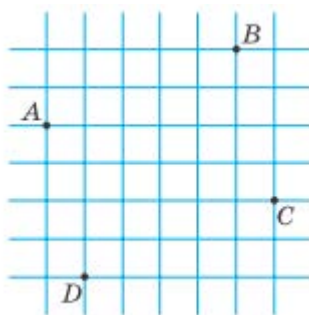


<https://learningapps.org/watch?v=phvf8eexk21>



Мал. 26

6°. Проведіть усі можливі відрізки з кінцями в точках A , B , C і D (мал. 27). Скільки відрізків одержали?



Мал. 27

7°. За допомогою лінійки побудуйте відрізок завдовжки:

1) 5 см; 2) 7 см 5 мм; 3) 35 мм; 4) 1 дм.

8°. За допомогою лінійки побудуйте відрізок завдовжки:

1) 4 см; 2) 2 см 5 мм.

9°. Побудуйте відрізок AB завдовжки 4 см і відрізок CD , який довший за відрізок AB на 2 см 5 мм.

10°. Побудуйте відрізок CD завдовжки 6 см і відрізок MN завдовжки 2 см. Побудуйте:
1) відрізок AB , довжина якого дорівнює сумі довжин відрізків CD і MN ; 2) відрізок KP , довжина якого дорівнює різниці довжин відрізків CD і MN .

11°. Побудуйте відрізок CD завдовжки 9 см і відрізок MN , який коротший від відрізка CD у 3 рази.

12°. Порівняйте довжини відрізків, зображених на малюнку 28:

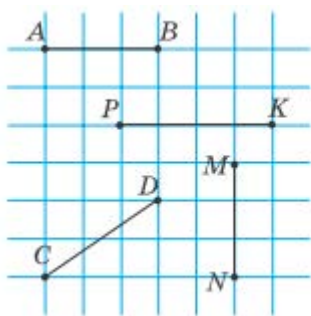
1) AB і CD ; 2) AB і MN ; 3) CD і PK ; 4) MN і PK .

Назвіть найдовший відрізок.

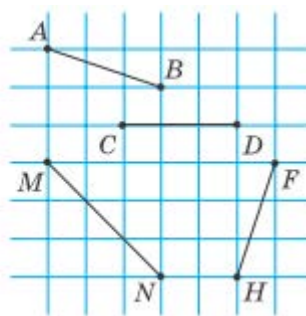
13°. Порівняйте довжини відрізків, зображених на малюнку 29:

1) AB і CD ; 2) AB і FH ; 3) CD і MN ; 4) FH і MN .

Назвіть найкоротший відрізок.



Мал. 28



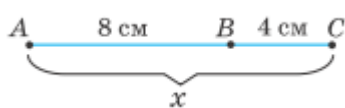
Мал. 29

14°. Точку C позначено на відрізку AB . За даними таблиці 2 знайдіть невідомі величини.

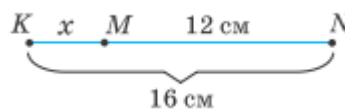
Таблиця 2

AC	15 см	4 см	
CB	12 см		14 см
AB		15 см	30 см

15°. Знайдіть довжину x на малюнках 30-31.

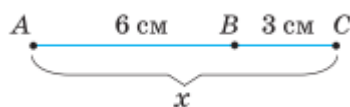


Мал. 30

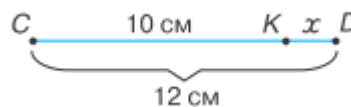


Мал. 31

16°. Знайдіть довжину x на малюнках 32–33.



Мал. 32



Мал. 33

17°. Точка C ділить відрізок AB на два відрізки – AC і CB . Знайдіть довжину відрізка AB , якщо $AC = 12$ см і $CB = 13$ см.

18°. Точка B ділить відрізок AC на два відрізки – AB і BC . Знайдіть довжину відрізка AC , якщо $AB = 18$ см і $BC = 6$ см.

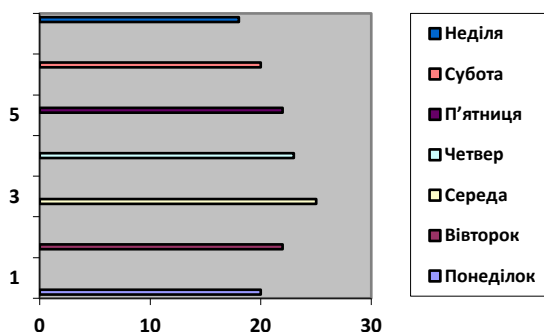
19°. Точка C ділить відрізок AB на два відрізки – AC і CB . Знайдіть довжину відрізка AC , якщо $AB = 24$ см і $CB = 18$ см.

20°. Точка B ділить відрізок AC на два відрізки – AB і BC . Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AC = 28$ см і $AB = 16$ см.

21°. На лінійній діаграмі (мал. 34) показано денну температуру повітря протягом тижня. Чи правильно, що за діаграмою можна визначити, в який день температура повітря була: 1) найвищою; 2) найнижчою? Чи були дні з однаковою температурою?

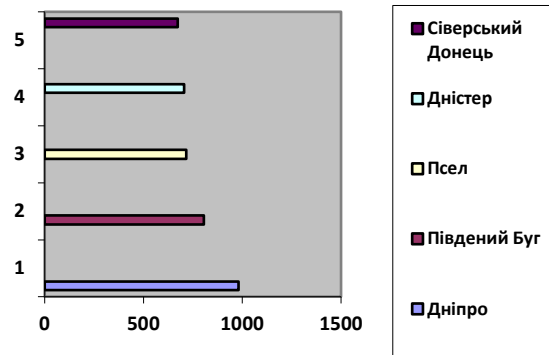


<https://learningapps.org/watch?v=pv3op3v7521>



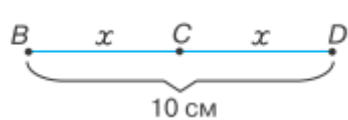
Мал. 34

22°. За даними Географічної енциклопедії України, виділено п'ять річок, найдовших за протяжністю на території України: Дніпро, Південний Буг, Псел, Дністер, Сіверський Донець. За лінійною діаграмою (мал. 35) визначте серед них: 1) найдовшу річку; 2) найкоротшу річку.

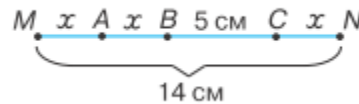


Мал. 35

23. Знайдіть довжину x на малюнках 36–37.



Мал. 36



Мал. 37

24. На прямій від точки A відклали відрізки AB і AC так, що точки B і C лежать на даній прямій по різні сторони від точки A . $AB = 24$ см, $AC = 30$ см. Знайдіть довжину відрізка BC .

25. На прямій від точки O спочатку відклали відрізок $OA = 15$ см, а потім відрізок $AB = 12$ см. Знайдіть довжину відрізка OB . Скільки розв'язків має задача?

26. На прямій від точки O спочатку відклали відрізок $OB = 16$ см, а потім відрізок $AB = 8$ см. Знайдіть довжину відрізка OA . Скільки розв'язків має задача?

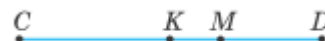
27. На прямій дано три точки A , B і C . Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AB = 17$ см і $AC = 25$ см. Скільки розв'язків має задача?

28. На малюнку 38 $AD = 36$ см, $AB = 18$ см, $CD = 10$ см. Знайдіть довжини відрізків BC , AC і BD .

29. На малюнку 39 $CD = 48$ см, $CM = 32$ см, $KD = 24$ см. Знайдіть довжини відрізків CK , MD і KM .



Мал. 38



Мал. 39

30. Тетянка розклала на столі 5 гудзиків на відстані 3 см один від одного. На якій відстані перебуває перший гудзик від останнього (розмірами гудзиків знехтувати)?

31*. Петрик намалював 3 прямі та позначив на них 6 точок. Виявилося, що на кожній прямій він позначив 3 точки. Намалюйте, як це зробив Петрик.

32*. Сашко і Миколка поміряли відстань між точками A , B і C . Після вимірювання Сашко сказав: « $AB = 1$, $BC = 3$ », а Миколка сказав: « $AB = 8$, $BC = 24$ ». Обидва хлопчики стверджували, що вони провели вимірювання правильно. Чи може таке бути?

33*. У Тетянки є два олівці завдовжки 7 см і 17 см. Як за їх допомогою відміряти 1 см, якщо олівці ламати не можна?

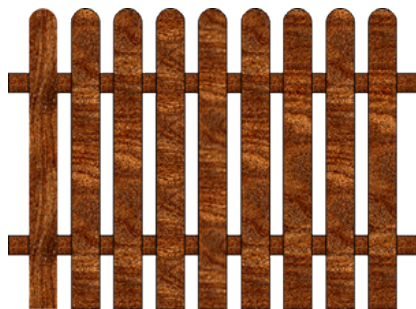
Проявіть компетентність

34. Поміряйте довжину й ширину: 1) зошита; 2) парти.

35. Дідусь вирішив побудувати дерев'яний паркан завдовжки 20 м.

1) Допоможіть дідусеві обчислити, скільки стовпів знадобиться для цього паркану, якщо ставити їх на відстані 2 м один від одного (розмірами стовпів знехтувати)?

2) Паркан складається із секцій (мал. 40) завдовжки 2 м. Скільки секцій потрібно для паркану?



Мал. 40

36. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.

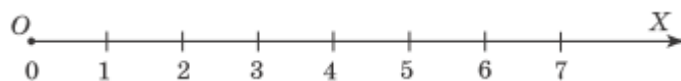
§ 3. Координатний промінь

1. Як побудувати координатний промінь



https://drive.google.com/file/d/1aeCBrsLssHrBKAaAUpN_j80XPkhgtUXi/view?usp=sharing

Побудуємо промінь OX , у кінці зображення променя поставимо стрілку. Від його початку O відкладемо відрізок деякої довжини, наприклад 1 см, і поставимо засічку. Від засічки праворуч на промені відкладатимемо послідовно відрізки такої ж довжини, як і перший відрізок, і відповідно будемо ставити засічки. Біля початку O променя ставимо число 0, а далі під засічками — числа натурального ряду: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; ... Одержимо координатний промінь (мал. 41).



Мал. 41

Точку O називають *початком відріку*.

Відрізок, що відповідає числу 1, називають *одиничним відрізком*.

Його довжина дорівнює 1 од. На малюнку 41 бачимо: 1 од. = 1 см.

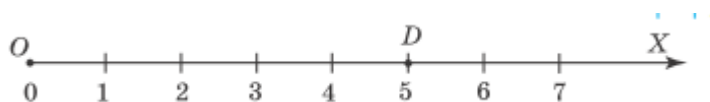
Стрілка наприкінці зображення променя означає, що в цьому напрямку натуральні числа зростають нескінченно, тобто стрілка вказує *напрямок відріку*.



Чи може одиничний відрізок мати іншу довжину?

Так. За одиничний відрізок можна взяти відрізок будь-якої довжини, наприклад, однієї клітинки зошита або 2 см тощо. Тоді: 1 од. = 1 кл. або 1 од. = 2 см.

На малюнку 42 точці D відповідає число 5 на координатному промені OX . Це число називають *координатою точки D*.



Мал. 42

✍ Коротко записують: $D(5)$. Читають: «Точка D з координатою 5».



Кожній точці на координатному промені відповідає єдина координата.



Що показує координата точки D на координатному промені OX ?

Кількість одиничних відрізків, що містить відрізок OD , або *відстань* від точки D до початку O координатного променя OX .



Що більшою є координата точки, то більша відстань від неї до початку координатного променя.



Чи можна лінійку з поділками вважати координатним променем?

Ні, бо вона має обмежену довжину й на ній не можна розмістити натуральний ряд чисел.

2. Відстань між двома точками на координатному промені



<https://drive.google.com/file/d/1dPh-Nt352EnKJcyt69VD0MLrSW7XPhAy/view?usp=sharing>

На малюнку 43 ви бачите, як можна знайти довжину ключа за допомогою лінійки з відламанними кінцями. Довжина ключа становить 3 см, бо $8 - 5 = 3$ (см).



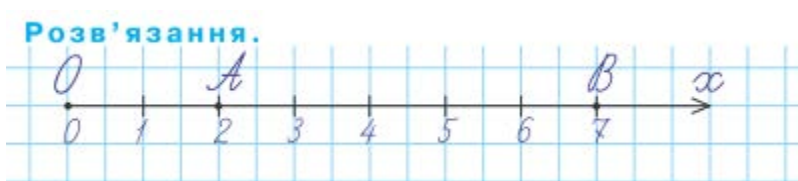
Мал. 43



Щоб знайти відстань між двома точками за їх координатами, треба від більшої координати відняти меншу координату.



З а д а ч а. Знайдіть відстань між точками A (2) і B (7).



$A(2), B(7)$.

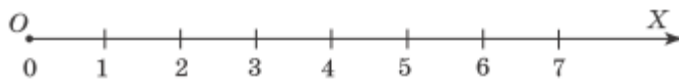
Більша координата в т. B , тому:

$$AB = 7 - 2 = 5 \text{ (од.)}$$

Відповідь: 5 од. **ВСЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАТИ НА ПРОПИСАХ**

3. Шкали

Вважають, що на промені OX введено шкалу (мал. 44), якщо на ньому вказано початок відріку, напрямок відріку та поділку. Ціна поділки становить 1 од. й дорівнює довжині обраного одиничного відрізка.



Мал. 44



Координатний промінь є прикладом нескінченної шкали.

Лінійка з поділками (мал. 45) є прикладом скінченної шкали. На ній ціна великої поділки дорівнює 1 см, а малої — 1 мм.



Мал. 45

Вам доводилося стикатись і з іншими шкалами:

- 1) термометр для вимірювання температури повітря (мал. 46), ціна поділки — 1°C ;
- 2) спідометр, який показує швидкість автомобіля (мал. 47), ціна поділки — 10 км/год;
- 3) годинник зі стрілками (мал. 48), ціна поділки — 1 хв.



Мал. 46



Мал. 47



Мал. 48



Мал. 49



Яка ціна поділки на годиннику (мал. 49)?

Ціна поділки — 5 хв.

Дізнайтеся більше

1. Слово «шкала» походить від італійського *scala*, що означає «сходи» або «лінійка».
2. Однією з найперших шкал вважають сонячний годинник (мал. 50). Це розташований на рівній поверхні циферблат, на контурі якого розміщується 12 штрихів (за кількістю знаків зодіаку), а в центрі — вертикальний стрижень. Слідом за Сонцем, що переміщається небосхилом, переміщається і тінь від стрижня, показуючи час. Основним недоліком сонячного годинника є те, що він «працює» лише вдень і лише в сонячну погоду.



Мал. 50



Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
координата	coordinate	Koordinate (f)	coordonnée (f)
шкала	scale, dial	Skala (f)	échelle (f)

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKp7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

Пригадайте головне

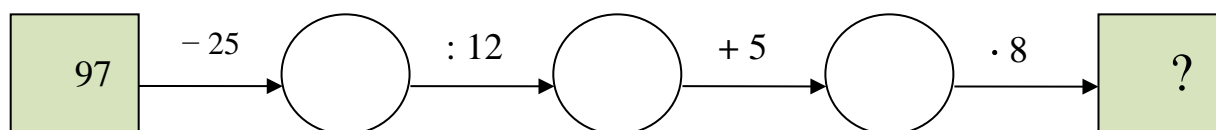
1. Як побудувати координатний промінь?
2. Що показує координата точки на координатному промені?
3. Як знайти відстань між двома точками за їхніми координатами?
4. Наведіть приклади шкали.



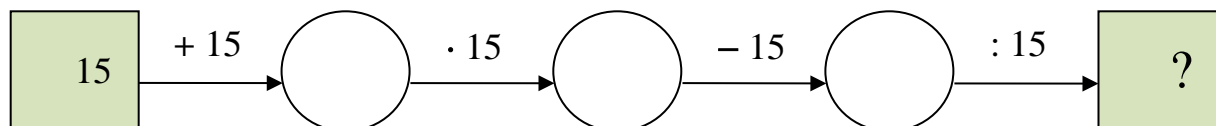
Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



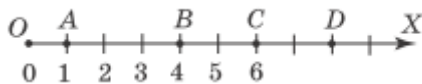
2)



Розв'яжіть задачі

1'. На малюнку 51 назвіть:

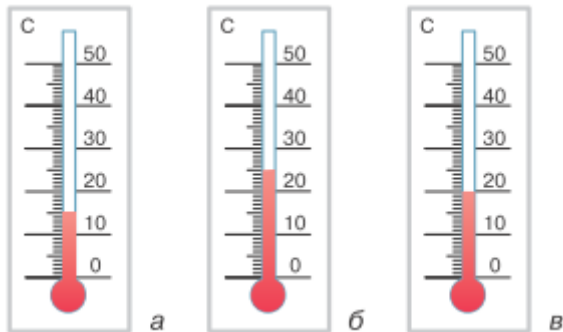
- 1) початок координатного променя;
- 2) відрізок, що відповідає одиничному відрізку;
- 3) координати точок O , B , C , D .



Мал. 51

2'. Назвіть координати двох точок, розміщених на координатному промені правіше від точки В (мал. 51), і координати двох точок, що лежать лівіше від цієї точки.

3'. За показниками термометра для вимірювання температури повітря на малюнку 52 установіть, якою була температура повітря протягом дня.



Мал. 52

 4'. За показниками спідометра на малюнку 53 установіть, з якою швидкістю рухався автомобіль.



Мал. 53

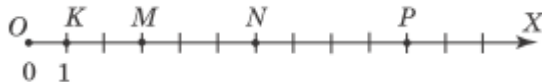
5°. Накресліть координатний промінь. За одиничній відрізок прийміть довжину однієї клітинки зошита. Позначте на цьому промені точки $A(0)$, $B(2)$, $C(5)$, $D(8)$, $K(9)$, $E(12)$.

6°. Накресліть координатний промінь. За одиничній відрізок прийміть довжину однієї клітинки зошита. Позначте на цьому промені точки $M(1)$, $N(4)$, $F(6)$, $K(7)$, $L(10)$, $P(11)$.

7°. Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює трьом клітинкам зошита. Позначте на цьому промені точки $M(1)$, $N(3)$, $K(4)$, $L(5)$, $T(0)$.

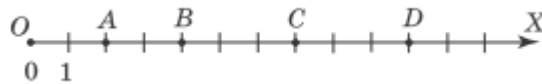
8°. Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 1 см. Позначте на цьому промені точки $A(7)$, $B(2)$, $C(3)$, $D(0)$, $K(5)$.

9°. Визначте координати точок, зображених на малюнку 54.




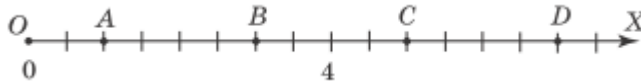
Мал. 54

10°. Визначте координати точок, зображених на малюнку 55.



Мал. 55

 **11°.** Позначте одиничний відрізок і визначте координати точок, зображених на малюнку 56.

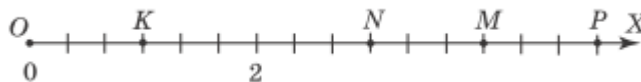


Мал. 56



<https://learningapps.org/watch?v=pzn6njfx221>

12°. Позначте одиничний відрізок і визначте координати точок, зображених на малюнку 57.




Мал. 57

13°. Запишіть координату точки A , що розташована від початку відріку на відстані:

- 1) 5 од.; 2) 15 од.; 3) 81 од.

14°. Запишіть координату точки B , що розташована від початку відріку на відстані:

- 1) 9 од.; 2) 90 од.

 **15.** Запишіть координати точок, що розташовані на відстані:

- 1) 2 од. від точки $A(6)$; 3) 3 од. від точки $C(2)$
2) 4 од. від точки $B(9)$; 4) 5 од. від точки $D(12)$.



<https://learningapps.org/watch?v=pt9sizjnc21>

16. Запишіть координати точок, що розташовані на відстані:

- 1) 1 од. від точки $M(7)$; 2) 8 од. від точки $K(8)$.

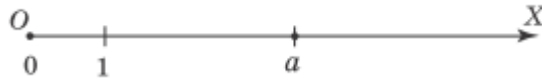
17. Знайдіть відстань між точками:

- 1) $A(4)$ і $B(9)$; 2) $C(2)$ і $D(12)$; 3) $M(23)$ і $N(45)$.

18. Знайдіть відстань між точками:

- 1) $A(6)$ і $N(11)$; 2) $B(14)$ і $M(20)$.

19*. На координатному промені (мал. 58) позначено числа 1 і a . Перемалюйте малюнок у зошит і за допомогою циркуля позначте на цьому промені точки, які відповідають числам $a + 1$; $a - 1$; $a + 2$; $2a$.



Мал. 58

20*. Коник-стрибунець скаче вздовж координатного променя попеременно: на 6 од. праворуч і на 4 од. ліворуч. Чи зможе він за кілька стрибків із точки з координатою 2 потрапити в точку: 1) з координатою 10; 2) з координатою 11; 3) повернутися в точку з координатою 2? Відповідь поясніть.

21*. Равлик за день піднімається на 4 м вгору, а за ніч спускається на 2 м вниз. За скільки днів він підніметься на вершину дерева, висота якого 10 м?

Проявіть компетентність

22. Кінцеві зупинки автобусного маршруту — «Вокзал» і «Парк». Якщо їхати від «Вокзалу» до «Парку», то зупинка «Школа» — четверта, а якщо їхати від «Парку» до «Вокзалу», то зупинка «Школа» — дев'ята. Скільки всього зупинок на автобусному маршруті?

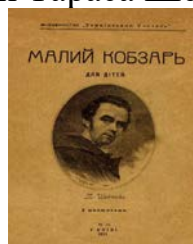
23. У Сергійка на полиці книжкової шафи стоїть 15 підручників.

1) Якщо рахувати зліва направо, то підручник з математики стоїть на десятому місці. Яким буде по порядку цей підручник, якщо книжки рахувати справа наліво?

2) Якщо рахувати зліва направо, то підручник з історії стоїть на сьомому місці. Яким буде по порядку цей підручник, якщо книжки рахувати справа наліво?



24. У «Малому Кобзарі» для дітей Тараса Шевченка (мал. 59) 64 сторінки.



- 1) Якщо рахувати з початку книжки, то поезія «Мені тринадцятий минало...» є вісімнадцятою, а якщо з кінця — то чотирнадцятою. Скільки поезій містить збірник?
- 2) Скільки цифр знадобилося для нумерування всіх сторінок «Малого Кобзаря»?

25. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.

§ 4. Числові вирази. Порівняння натуральних чисел

1. Числові рівності й нерівності.



https://drive.google.com/file/d/1Gs0kOQFgnaQn08W7c_d-F8VUkJRs4M53/view?usp=sharing

Завдання. Порахуйте зелені та червоні яблука на малюнках 60–61 та дайте відповідь на такі запитання:

- 1) скільки всього яблук на обох малюнках разом?
- 2) на скільки більше червоних яблук, аніж зелених?
- 3) у скільки разів червоних яблук більше, ніж зелених?



Мал. 60



Мал. 61

Щоб записати, яку саме дію із числами треба виконати, використовують *числові вирази*. Наприклад, $2 + 8$, $8 - 2$, $8 : 2$, $2 \cdot 8$.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Запис, у якому використовують тільки числа, знаки арифметичних дій і дужки, називають **числовим виразом**.

Числовий вираз показує, яку арифметичну дію треба виконати над числами, але не показує результат цієї дії.

Числовий вираз	Назва виразу
$8 + 2$	сума чисел 8 і 2
$8 - 2$	різниця чисел 8 і 2
$8 \cdot 2$	добуток чисел 8 і 2
$8 : 2$	частка чисел 8 і 2

Числа 8 і 2 в кожному із цих виразів називають *компонентами виразу*.

 **Щоб прочитати числовий вираз, спочатку прочитайте його назву, а потім — його компоненти.**

Число, яке одержимо в результаті виконання арифметичної дії у виразі, називають *значенням числового виразу*.

Наприклад, число 26 є значенням виразів $24 + 2$ та $30 - 4$.

Якщо числовий вираз сполучити з його значенням знаком рівності «=», то одержимо *числову рівність*.

Наприклад: $24 + 2 = 30 - 4$.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Запис, у якому два числа або два числових вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком рівності, називають *числовою рівністю*.



Чи можна прирівняти числові вирази $24 + 2$ і $24 \cdot 2$?

Ні, оскільки значення цих виразів не дорівнюють одне одному.



Коротко записують: $24 + 2 \neq 24 \cdot 2$. Знак « \neq » означає «не дорівнює».

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ

Правильна числова рівність

$$2 + 3 = 6 - 1$$

Неправильна числова рівність

$$2 + 3 = 6 - 2$$

2. Порівняння натуральних чисел



<https://drive.google.com/file/d/1jNA5g0vaGvRGwVhJhElThu6b0hFqOx1u/view?usp=sharing>

Завдання. На якому з малюнків 1–2 яблук більше?

З двох різних натуральних чисел завжди одне число є більшим, а друге — меншим. Наприклад, 8 більше за 2, відповідно, 2 менше від 8.



Коротко записують за допомогою *знаків нерівності*: $8 > 2$ або $2 < 8$.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Запис, у якому два числа або два числових вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком нерівності, називають **числовою нерівністю**.

Наприклад: $4 + 2 < 4 \cdot 2$, $4 + 5 > 3$.



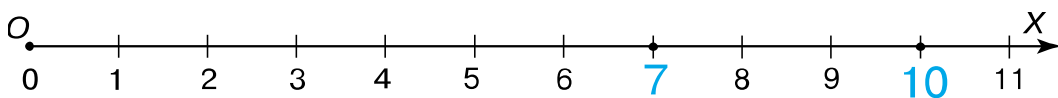
Чи є числовою нерівністю запис $4 + 2 \neq 4 \cdot 2$?

Ні, оскільки з такого запису не ясно, який числовий вираз має більше значення, а який менше.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ

Правильна числова нерівність $2 + 3 > 4$ **Неправильна числова нерівність** $2 + 3 < 4$.

Числа можна порівнювати за допомогою координатного променя. З двох чисел більшим є те число, яке на координатному промені розміщується далі від його початку, тобто «**правіше**» від іншого числа. На малюнку 62 число 10 розміщено правіше від числа 7, тому $10 > 7$, або $7 < 10$.



Мал. 62



Мал. 63

На малюнку 63 на координатному промені число 6 розміщується між числами 3 і 8, тому $6 > 3$ і $6 < 8$.



Записують у вигляді *подвійної нерівності*: $3 < 6 < 8$. Читають: «Число 6 більше за 3 і менше від 8».

Числа 3 і 8 називають *крайніми членами подвійної нерівності*, а число 6 – *середнім членом подвійної нерівності*.

Для порівняння багатоцифрових чисел користуються спеціальними правилами. Розглянемо приклади.



З а д а ч а. Порівняйте числа: 1) 96 і 830;
2) 3574 і 3547.

Р о з в' я з а н н я.

1. Число 96 — двоцифрове, а число 830 — трицифрове, тому $96 < 830$.
2. Числа 3574 і 3547 чотирицифрові, тому їх порівнюють порозрядно. Запишемо дані числа одне під одним:

$$\begin{array}{r} 3574, \\ 3547. \end{array}$$

Кожне із чисел має 3 тисячі й 5 сотень. Але в першому числі є 7 десятків, а в другому — лише 4 десятки. Тому $3574 > 3547$.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Правила порівняння багатоцифрових чисел

1. Із двох натуральних чисел більшим є те число, у запису якого цифр більше.
2. Якщо у запису двох натуральних чисел та сама кількість цифр, тоді числа порівнюють порозрядно, починаючи з найстаршого розряду.

3. Округлення натуральних чисел



https://drive.google.com/file/d/11OZro3ToNGXzZElx7r-bamsg2C0x_wEx/view?usp=sharing

Натуральне число, запис якого закінчується одним або кількома нулями, називають *круглим*. Наприклад, числа 30, 2000, 13 500 є круглими.

Будь-яке некругле натуральне число можна замінити круглим *з недостатчею* або *з надлишком*. Таку дію називають *округленням числа*.

Округлення з недостачею	Число	Округлення з надлишком
10	11	20
10	12	20
10	13	20
10	14	20
10	15	20
10	16	20
10	17	20
10	18	20
10	19	20

Для запису дії округлення використовують знак « \approx » (наближено дорівнює).



Записують: $11 \approx 10$, $11 \approx 20$, і говорять: «число 11 округлили до 10 з недостатчею», «число 11 округлили до 20 з надлишком».

Як бачимо, число 11 перебуває ближче до числа 10, ніж до числа 20. Тому в першому прикладі *похибка округлення* не є значною, тоді як у другому прикладі вона значна.



Щоб похибка округлення не була значною,

числа, що закінчуються цифрами

1, 2, 3, 4

5, 6, 7, 8, 9

округлюють

з недостатчею

з надлишком

Натуральні числа можна округлювати не лише до розряду десятків, як у наведених прикладах, а й до будь-якого розряду заданого числа. Такі правила округлення чисел ви будете вивчати пізніше.

 Дізнайтеся більше

1. Знак рівності « $=$ » увів англійський учений Роберт Рекорд 1557 року. До нього в математиці користувалися іншими знаками рівності. Так, давньогрецький математик Діофант відношення рівності позначав літерою « ι », яка є першою буквою грецького слова « $\iota\sigma\zeta$ » — рівний. Індійські та арабські математики, а також більшість європейських, найчастіше позначали рівність словесно «*est egale*» аж до XVII століття. Р. Бомбеллі (1572 р.) позначав рівність буквою « a », яка є першою в латинському слові «*aequalis*» — рівний.

2. Знаки «>» і «<» ввів Томас Герріот у своєму творі «Застосування аналітичного мистецтва до розв'язування алгебраїчних рівнянь», виданому посмертно в 1631 році. До нього писали словами: більше, менше.



Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
координата	coordinate	Koordinate (f)	coordonnée (f)
шкала	scale, dial	Skala (f)	échelle (f)

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKp7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



Пригадайте головне

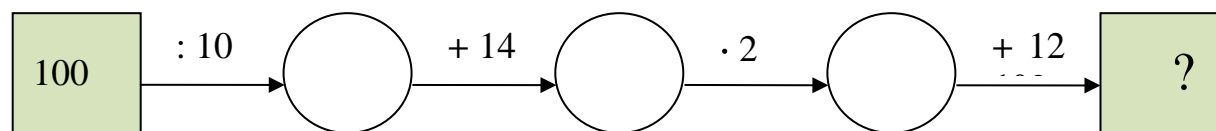
1. Що називають числовим виразом? Наведіть приклади.
2. Що називають значенням числового виразу?
3. Що називають числовою рівністю? Наведіть приклади.
4. Що називають числовою нерівністю? Наведіть приклади.
5. Поясніть, як порівняти два числа за допомогою координатного променя.
6. Як записують подвійну нерівність? Що називають її крайніми членами? Середнім членом?
7. Як порівняти багатоцифрові натуральні числа?
8. Яке число називають круглим?
9. Яку дію називають округленням числа?
10. Як округлюють числа, що закінчуються цифрами 1, 2, 3, 4? А цифрами 5, 6, 7, 8, 9?



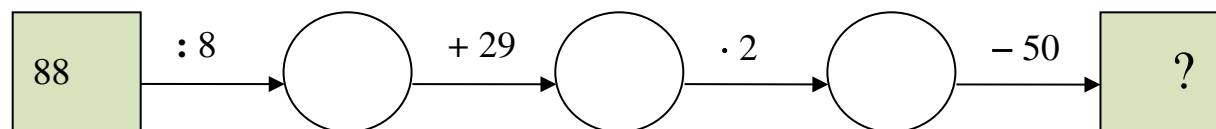
Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

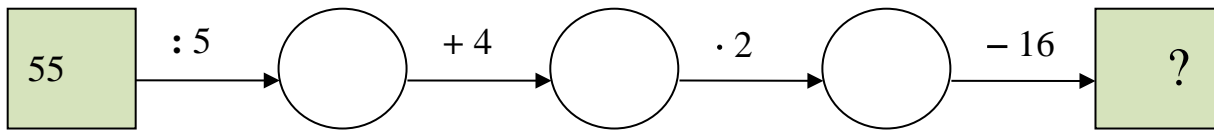
1)



2)



3)



Розв'яжіть задачі

1'. Прочитайте числові вирази, використовуючи терміни «сума», «різниця», «добуток» і «частка»:

- 1) $435 + 340$; 3) $45 \cdot 32$;
 2) $127 - 102$; 4) $2460 : 12$.

2'. Чи можна прирівняти числові вирази:

- 1) $25 + 4$ і $25 \cdot 4$; 3) $30 - 15$ і $30 + 15$; 5) $14 + 0$ і $14 - 0$;
 2) $2 + 2$ і $2 \cdot 2$; 4) $2 - 1$ і $2 : 1$; 6) $28 \cdot 1$ і $28 : 1$?

Відповідь поясніть.

3'. Прочитайте числові нерівності:

- 1) $45 < 55$; 3) $39 < 62$;
 2) $72 > 60$; 4) $100 > 99$.

4'. Назвіть два натуральні числа, які лежать на координатному промені:

- 1) правіше від числа 36; 2) лівіше від числа 36.

Порівняйте названі числа із числом 36.

5'. Прочитайте подвійні числові нерівності:

- 1) $6 < 8 < 11$; 3) $64 < 80 < 91$;
 2) $34 < 38 < 39$; 4) $99 < 100 < 101$.

Назвіть крайні та середній члени нерівності.

6'. Назвіть два натуральні числа, які більші за 16 і менші від 21.

7'. Число 29 округлили до 30 з надлишком чи з нестачею?

8'. Число 29 округлили до 20 з надлишком чи з нестачею?

9'. Число 33 округлили з надлишком. Яке число отримали?

10'. Число 17 округлили з нестачею. Яке число отримали?

11°. Запишіть числовий вираз та обчисліть його значення:

- 1) сума числа 152 та добутку чисел 45 і 21;
 2) різниця суми чисел 245 і 197 та числа 45;
 3) добуток суми чисел 452 і 148 та числа 12;
 4) частка числа 625 та різниці чисел 100 і 75.

12°. Запишіть числовий вираз та обчисліть його значення:

- 1) сума добутку чисел 28 і 15 та числа 120;
 2) добуток числа 35 та різниці чисел 506 і 468.

13°. Чи можна порівняти вирази:

1) $100 : 4 + 15$ і $12 \cdot 5 - 10$;

2) $24 \cdot 2 + 22$ і $84 : 4 + 49$?

Відповідь поясніть.

14°. Чи можна порівняти вирази: $90 : 6 + 22$ і $15 \cdot 4 - 12$? Відповідь поясніть.

15°. Складіть числовий вираз для розв'язування задачі та знайдіть його значення.

На першій полиці 12 книжок, а на другій — на 5 книжок більше. Скільки книжок на двох полицях?

16°. Складіть числовий вираз для розв'язування задачі та знайдіть його значення.

У першому кошику 17 яблук, а в другому — на 5 яблук менше. Скільки яблук у двох кошиках?



17°. Запишіть числову нерівність:

1) 25 менше від 72;

2) 56 більше за 43;

3) 38 більше за 12, але менше від 60;

4) 67 більше за 45, але менше від 102.

Як розміщуються дані числа на координатному промені?



<https://learningapps.org/watch?v=pa7x2j0d221>

18°. Запишіть числову нерівність:

1) 30 менше від 53;

2) 124 більше за 95;

3) 82 більше за 60 і менше від 90.

Як розміщуються дані числа на координатному промені?

19°. На координатному промені (мал. 64) назвіть число, що розміщується:

1) на 5 одиниць лівіше від числа 5;

2) на 4 одиниці правіше від числа 5;

3) між числами 5 і 12.

Запишіть відповідні числові нерівності.



Мал. 64

20°. На координатному промені (мал. 65) назвіть число, що розміщується:

- 1) на 4 одинці правіше від числа 6;
- 2) між числами 6 і 11.

Запишіть відповідні числові нерівності.



Мал. 65

21°. Порівняйте числа:

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1) 51 і 125; | 5) 34 і 54; |
| 2) 926 і 18; | 6) 245 і 254; |
| 3) 3926 і 392; | 7) 12 098 і 12 890; |
| 4) 1047 і 10047; | 8) 15 999 і 16 001. |

22°. Порівняйте числа:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) 40 і 7; | 3) 1779 і 1797; |
| 2) 257 і 2057; | 4) 5000 і 4999. |

23°. Назвіть найбільше й найменше трицифрові числа, які більші за число 342. Назвіть найбільше й найменше трицифрові числа, менші від даного числа.



24°. Розташуйте в порядку зростання числа:

346, 107, 34, 9946, 43, 1098; 20004.



<https://learningapps.org/watch?v=p5quxmp0v21>

25°. Розташуйте в порядку спадання числа:

1254, 88, 167, 4025, 176; 56002.

26°. Порівняйте:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) 20 см і 25 см; | 3) 1 м і 100 см; |
| 2) 50 см і 50 мм; | 4) 12 дм і 24 см. |

27°. Порівняйте:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) 45 хв і 15 хв; | 3) 60 хв і 1 год; |
| 2) 15 хв і 15 с; | 4) 75 хв і 1 год. |



28°. Округліть числа 13, 25, 39, 41, 78, 125, 381, 5694, 74 968:

- 1) з надлишком;
- 2) з нестачею.

Зробіть відповідний запис.



29°. Округліть числа 26, 61, 358, 444, 985:

- 1) з надлишком;
- 2) з нестачею.

Зробіть відповідний запис.

30. Складіть і запишіть три числові вирази, які мають одне й те саме значення, що дорівнює 25.

31. Запишіть будь-який числовий вираз, для обчислення значення якого необхідно послідовно виконати дії:

- 1) додавання, множення і віднімання;
- 2) додавання, віднімання і множення;
- 3) множення, додавання, ділення і віднімання;
- 4) ділення, віднімання, множення і додавання.

32. Запишіть усі натуральні числа, які можна поставити замість зірочки, щоб одержати правильну числову нерівність:

- 1) $* < 5$;
- 2) $9 > *$.

33. Яке найбільше натуральне число можна поставити замість зірочки, щоб отримати правильну числову нерівність:

- 1) $* < 17$;
- 2) $* < 14$;
- 3) $19 < * < 25$?

34. Яке найменше натуральне число можна поставити замість зірочки, щоб отримати правильну числову нерівність:

- 1) $* < 75$;
- 2) $* > 56$;
- 3) $10 < * < 18$?

35. Замість * вставте пропущене число так, щоб округлення було з нестачею:

- 1) $11 \approx *$;
- 2) $* \approx 20$;
- 3) $38 \approx *$;
- 4) $* \approx 60$.

36. Замість * вставте пропущене число так, щоб округлення було з надлишком:

- 1) $23 \approx *$;
- 2) $* \approx 30$;
- 3) $77 \approx *$;
- 4) $* \approx 80$.

37*. Чи можна порівняти такі числа, якщо одна зірочка замінює одну цифру в записі числа:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) 37** і 39**; | 3) *5** і *9**; |
| 2) 1*** і 9**; | 4) 292** і 2*099? |

Відповідь поясніть.

38*. *Старовинна задача*. Торговець продав одному покупцеві 10 яблук, 5 груш і 3 лимони за 1 карбованець 10 копійок, другому покупцеві за тією самою ціною він продав 10 яблук, 3 груші й 1 лимон за 78 копійок, а третьому — 2 груші й 1 лимон за 22 копійки. Скільки коштують окремо яблуко, груша та лимон?

Проявіть компетентність

39. Сашко, Дмитрик, Василько й Сергійко живуть в одному будинку. Дмитрик старший за Василька, але молодший від Сергійка. Сашко старший за всіх. Назвіть хлопчиків від наймолодшого до найстаршого.

40. Поміркуйте, що для вас:

- 1) складніше: пробігти 1 км чи 1000 м;
- 2) важче: підняти 5 кг чи 500 г;
- 3) довше: очікувати 2 год чи 100 хв?

€41*. Ганнуся купила 2 морозива та 1 еклер і заплатила 35 грн. Якби вона купила 1 морозиво й 2 еклери, то заплатила б 40 грн. Скільки коштує морозиво і скільки коштує еклер?

42. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.

§ 5. Кути та їх вимірювання

1. Кут. Вимірювання кутів



<https://drive.google.com/file/d/1LJT85nEzLnTrV5xBPeqRvc3Zzw7d3Prp/view?usp=sharing>

Завдання. У повсякденному житті ми часто чуємо слово «кут». Подивіться навколо себе або на малюнок 66. Де можна побачити кути?



Мал. 66

На малюнку 67 два олівці, що з'єднані між собою, дають уявлення про геометричну фігуру *кут* (мал. 68).



Мал. 67



Мал. 68

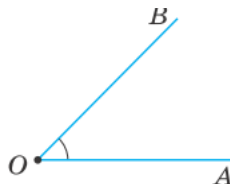
ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Кутом називають геометричну фігуру, утворену двома променями зі спільним початком.


Промені називають *сторонами кута*, а їх спільний початок — *вершиною кута* (мал. 69). У кута AOB (мал. 70) вершиною є точка O , а сторонами — промені OA й OB .



Мал. 69



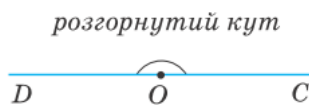
Мал. 70

 Позначають: $\angle AOB$ або $\angle BOA$.

Даний кут можна позначити лише однією буквою – назвою його вершини, наприклад $\angle O$.

 **Якщо кут позначено трьома буквами, то середня буква в його назві відповідає вершині кута.**

На малюнку 71 два промені OC і OD мають спільний початок і доповнюють один одного до прямої. Такі промені називають *доповняльними променями*. Доповняльні промені утворюють $\angle DOC$. Такий кут називають *розгорнутим*.



Мал. 71

Кут характеризує його *міра*. За одиницю вимірювання кутів беруть *одичний кут* (мал. 72) як частину розгорнутого кута, поділеного на 180 рівних частин. Його міру називають *градусом*.



Мал. 72

 Іменоване число «1 градус» коротко записують так: 1° .

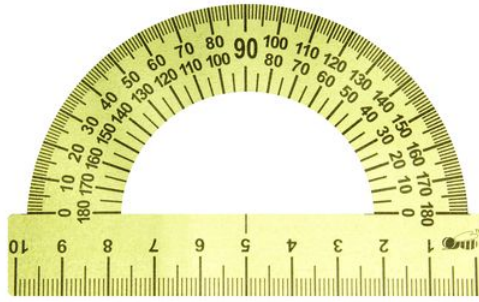
Для кожного кута можна визначити його *градусну міру*.



Яка градусна міра розгорнутого кута?

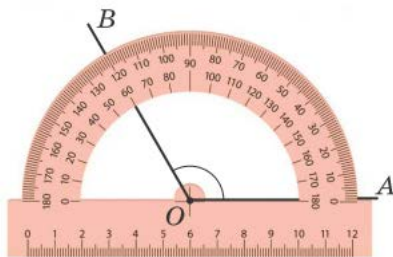
180° , оскільки $180 \cdot 1^\circ = 180^\circ$.

Кути вимірюють *транспортиром* (мал. 73).

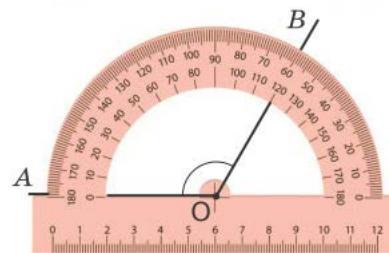


Мал. 73

На малюнках 74 і 75 показано, як вимірювати $\angle AOB$ залежно від розміщення його сторін.



Мал. 74



Мал. 75

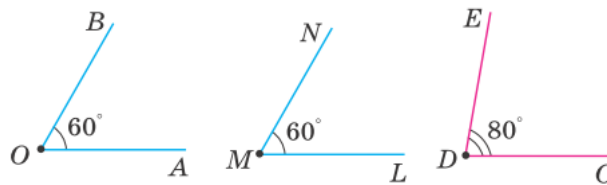
 Коротко говорять: «Кут AOB дорівнює 120° » і записують: $\angle AOB = 120^\circ$.



Рівні кути мають рівні градусні міри.

Із двох кутів більшим є той кут, градусна міра якого більша.

На малюнку 76 $\angle AOB = \angle LMN$ і $\angle AOB < \angle CDE$.



Мал. 76

На практиці для порівняння кутів, як і відрізків, можна скористатися *способом накладання*.

2. Побудова кутів



https://drive.google.com/file/d/1AjV29u3TZQ_cz4svC-HRqjnlqseFNqDy/view?usp=sharing

Кути будують за допомогою транспортира й лінійки.



З а д а ч а 1. Побудуйте $\angle BCD = 65^\circ$.

Р о з в' я з а н н я.

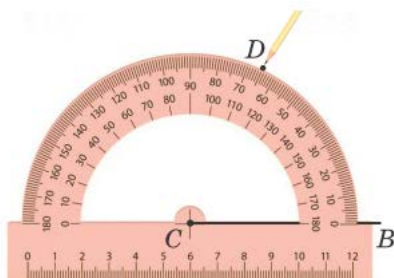
1. Позначимо точку C — вершину кута (мал. 77).
2. Проведемо промінь CB (мал. 78).
3. За допомогою транспортира визначимо розміщення точки D (мал. 79).
4. Проведемо промінь CD (мал. 80).

$C \cdot$

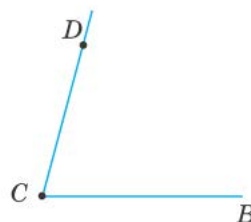
Мал. 77

$C \cdot \text{---} B$

Мал. 78



Мал. 79



Мал. 80

3. Види кутів



<https://drive.google.com/file/d/19f0Nd23Aos9mY9uYQdTfm-agXflb6ZC6/view?usp=sharing>

Кути, менші від розгорнутого, можна поділити на три види (табл. 1).

Таблиця 1

<p><i>гострий кут</i></p>	<p><i>прямий кут</i></p>	<p><i>тупий кут</i></p>
$0^\circ < \angle FED < 90^\circ$	$\angle CBA = 90^\circ$	$90^\circ < \angle MLK < 180^\circ$

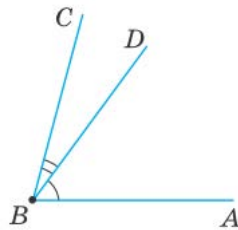
 На малюнку прямий кут позначаємо знаком « \sphericalangle ».

Прямий кут AOB можна будувати за допомогою косинця (мал. 81).




Мал. 81

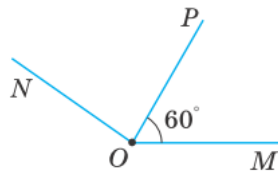
Промінь BD — *внутрішній промінь* $\angle ABC$ (мал. 82).
 $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$.



Мал. 82

 **Градусна міра кута дорівнює сумі градусних мір його частин.**

 **З а д а ч а 2.** Промінь OP — внутрішній промінь кута MON (мал. 83). Яка градусна міра $\angle PON$, якщо $\angle MON = 145^\circ$ і $\angle MOP = 60^\circ$?



Мал. 83

Р о з в' я з а н н я. $\angle MON = \angle MOP + \angle PON$, тому
 $\angle PON = \angle MON - \angle MOP = 145^\circ - 60^\circ = 85^\circ$.

 **Дізнайтеся більше**

1. Знак кута « \sphericalangle » увів французький математик П. Ерігон у XVII ст.
2. Назва «градус» походить від латинського слова *gradus*, що означає «крок» або «сходина». Поняття градуса вперше застосовував давньогрецький вчений Птолемей (близько 178–100 р. до н.е.), який для цього ділив коло на 360 частин. Сучасне позначення градуса « $^\circ$ » увів французький медик і математик Жак Пелетьє дю Ман у 1558 році.



Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
кут	angle	Winkel (<i>m</i>)	angle (<i>m</i>)
градус	degree	Grad (<i>m</i>)	degré (<i>m</i>)

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQgxHTX9sKPp7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



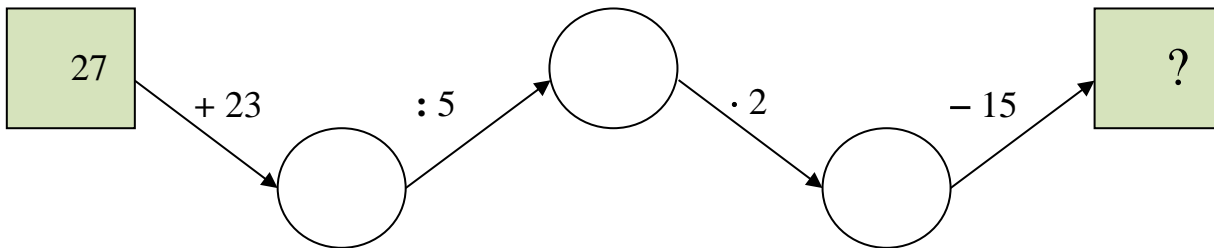
Пригадайте головне

1. Що називають кутом? Вершиною кута? Стороною кута?
2. Як позначають кути?
3. У яких одиницях вимірюють кути?
4. Поясніть, як виміряти кут за допомогою транспортира.
5. Як порівнюють кути?
6. Поясніть, як будують кути.
7. На які види поділяють кути? Назвіть їх градусні міри.
8. Як знайти градусну міру кута, якщо відомі градусні міри його частин?

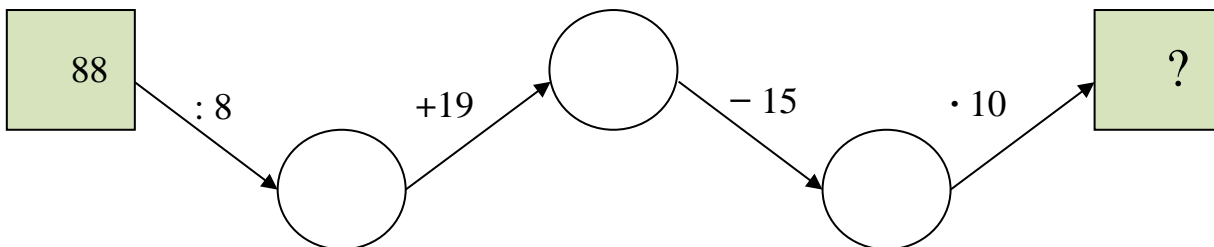


Усне тренування

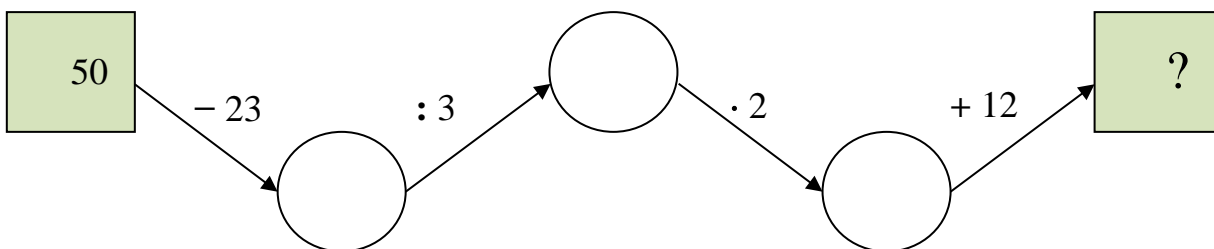
1)



2)

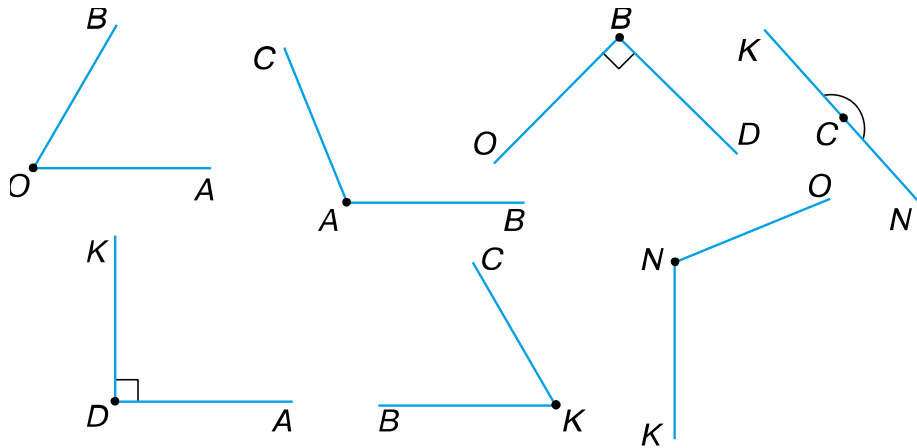


3)



 **Розв'яжіть задачі**

1'. Назвіть (двома способами) кожний із кутів, зображених на малюнку 84. Який із цих кутів розгорнутий? Назвіть для кожного кута: 1) вершину; 2) сторони.



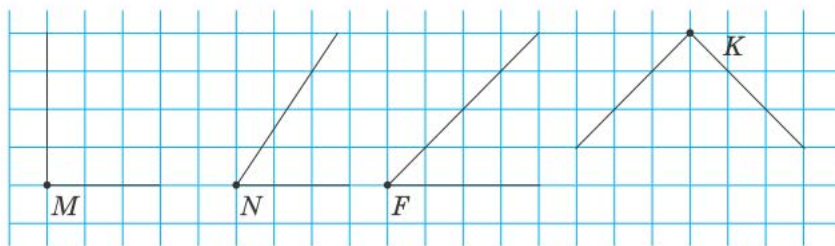
Мал. 84

2'. Оленка дала означення куту: «Фігуру, утворену двома променями, називають кутом». Чи одержить вона гарну оцінку?

3'. Який із цих кутів на малюнку 19: 1) прямиий; 2) гострий; 3) тупий?

4'. Чи правий Миколка, який стверджує, що прямиий кут є більшим за тупий кут, але меншим від гострого кута?

5°. Чи є на малюнку 85 рівні кути? Перевірте припущення за допомогою косинця.



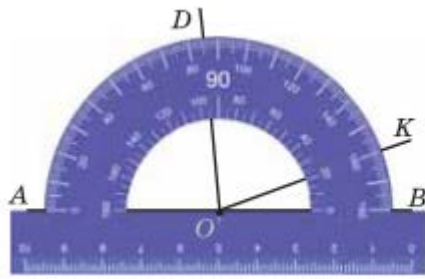
Мал. 85

 6°. Скільки кутів зображено на малюнку 86? Визначте градусну міру цих кутів.

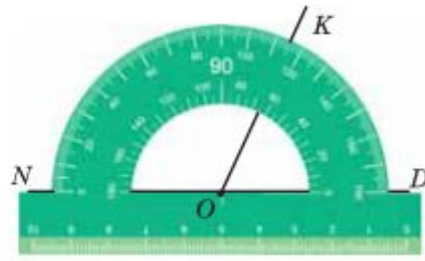


<https://learningapps.org/watch?v=pnub3gkvj21>

7°. Скільки кутів зображено на малюнку 87? Визначте градусну міру цих кутів.

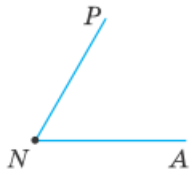


Мал. 86

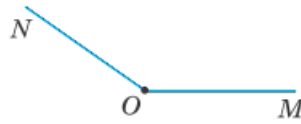


Мал. 87

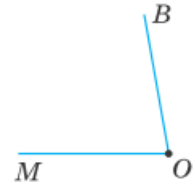
8°. Виміряйте кут: 1) на малюнку 88; 2) на малюнку 89; 3) на малюнку 90. Зробіть відповідний запис.



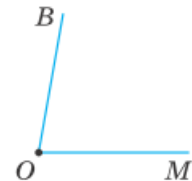
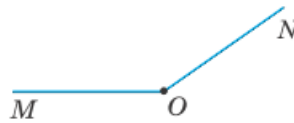
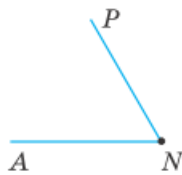
Мал. 88



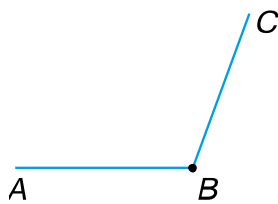
Мал. 89



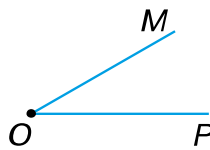
Мал. 90



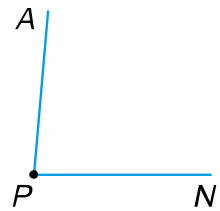
9°. Виміряйте кут: 1) на малюнку 91; 2) на малюнку 92; 3) на малюнку 93. Зробіть відповідний запис.



Мал. 91



Мал. 92



Мал. 93

10°. На який кут повернеться хвилинна стрілка годинника на малюнку 94 за: 1) 5 хв; 2) 15 хв; 3) 20 хв; 4) 30 хв?



Мал. 94

11°. Який кут утворюють годинна і хвилинка стрілки годинника о:

- 1) 2 год 00 хв; 2) 3 год 00 хв; 3) 4 год 00 хв; 4) 6 год 00 хв?

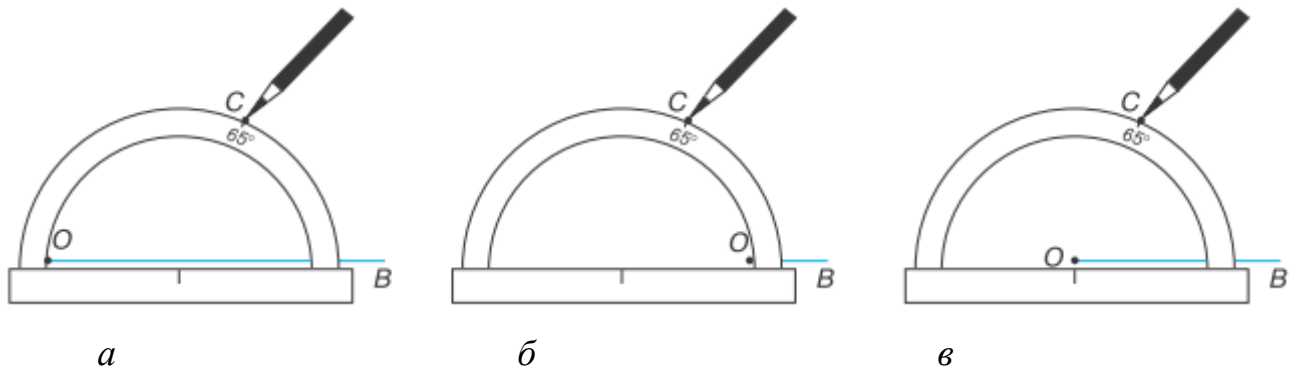
12°. Який кут утворюють годинна і хвилинка стрілки годинника о:

- 1) 9 год 00 хв; 2) 7 год 00 хв?



13°. На якому з малюнків 95 (а – в) правильно будували кут 65° ?

<https://learningapps.org/watch?v=pp14u542c21>



Мал. 95

14°. Зобразить кут, градусна міра якого дорівнює:

- 1) 25° ; 2) 120° ; 3) 40° ; 4) 90° ; 5) 145° ; 6) 85° .

15°. Зобразить кут, градусна міра якого дорівнює:

- 1) 30° ; 2) 150° ; 3) 65° ; 4) 170° .

16°. Проведіть промінь OM . За допомогою транспортира по один бік від променя OM побудуйте $\angle MON = 45^\circ$, а по інший бік — $\angle MOK = 65^\circ$. Чому дорівнює градусна міра $\angle NOK$?

17°. Проведіть промінь OB . За допомогою транспортира по один бік від променя OB побудуйте $\angle AOB = 60^\circ$, а по інший бік — $\angle BOC = 150^\circ$. Чому дорівнює градусна міра $\angle AOC$?

18°. Якого виду кут, градусна міра якого дорівнює:

- 1) 90° ; 2) 127° ; 3) 180° ; 4) 115° ; 5) 91° ; 6) 47° ?



<https://learningapps.org/watch?v=pu575efsc21>

19°. Якого виду є кут, градусна міра котрого дорівнює:

- 1) 85° ; 2) 180° ; 3) 90° ; 4) 151° ?

20°. Промінь OB — внутрішній промінь $\angle AOC$. Знайдіть градусну міру:

- 1) $\angle AOC$, якщо $\angle AOB = 38^\circ$ і $\angle BOC = 44^\circ$;
2) $\angle AOB$, якщо $\angle AOC = 124^\circ$ і $\angle BOC = 33^\circ$;
3) $\angle BOC$, якщо $\angle AOB = 62^\circ$ і $\angle BOC = 72^\circ$.

21°. Промінь ON — внутрішній промінь $\angle MOK$. Знайдіть градусну міру:

- 1) $\angle MOK$, якщо $\angle MON = 71^\circ$ і $\angle NOK = 56^\circ$;
2) $\angle NOK$, якщо $\angle MON = 94^\circ$ і $\angle NOK = 57^\circ$.

22. Накресліть два кути зі спільною стороною:

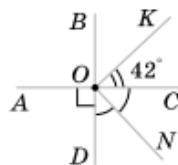
- 1) що утворюють розгорнутий кут;
2) що не утворюють розгорнутий кут.

Чи можуть ці кути мати однакову градусну міру? Відповідь поясніть.

23. Як, згинаючи аркуш паперу, можна одержати кут, що дорівнює 45° ? Відповідь поясніть.

24. Визначте градусну міру кутів, зображених на малюнку 96:

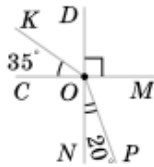
- 1) $\angle AOB$; 2) $\angle AOK$; 3) $\angle NOC$; 4) $\angle KON$.



Мал. 96

25. Визначте градусну міру кутів, зображених на малюнку 97:

- 1) $\angle COD$; 2) $\angle KOD$; 3) $\angle MOP$.



Мал. 97

26. Прямий кут поділили внутрішніми променями на рівні кути. Знайдіть градусну міру цих кутів, якщо одержано:

- 1) 2 кути; 2) 3 кути; 3) 5 кутів.

27. Розгорнутий кут поділили внутрішніми променями на рівні кути. Знайдіть градусну міру цих кутів, якщо одержано:

- 1) 2 кути; 2) 4 кути; 3) 6 кутів.

28*. У розгорнутому куті AOD проведено внутрішні промені OB і OC . Знайдіть градусну міру кута AOB , якщо $\angle BOC = 90^\circ$ і $\angle AOB = \angle COD$.

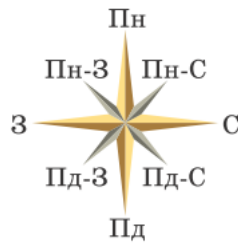
29*. У Сергійка вдома годинник з боем, який відбиває кожну годину. Коли Сергійко прийшов зі школи, кут між стрілками був тупим. Рівно за пів години годинник пробив. У цей момент кут між стрілками став прямим. О котрій годині Сергійко прийшов зі школи?

Проявіть компетентність


30. Назвіть приклади прямих кутів та розгорнутих кутів, які можна побачити:
1) у класній кімнаті; 2) у шкільному коридорі; 3) на шкільному спортивному майданчику.

31. Щоб навчитися користуватися компасом, за малюнком 98 визначте кут між напрямками:

- 1) південь і схід;
- 2) південь і північ;
- 3) південь і захід;
- 4) північ і південний захід;
- 5) захід і північний захід;
- 6) схід і північ;
- 7) схід і північний захід;
- 8) північний захід і південний схід.



Мал. 98

 **32.** Автомобіль їхав трасою Київ–Одеса на північ, а потім поміняв курс і повернув на 90° . Чи можна припустити, що автомобіль рухається в бік Кременчука? Відповідь поясніть.

33. Михайлик вирішив намалювати власний план руху. Для цього він від свого будинку пройшов 100 м прямо, потім повернув ліворуч під прямим кутом і пройшов 30 м, а потім знову повернув ліворуч під прямим кутом і пройшов 100 м.

- 1) Який план руху зможе намалювати Михайлик, якщо в зошиті 100 м зобразити як 10 см, а 30 м — як 3 см?
- 2) Скільки метрів пройшов Михайлик від свого будинку?
- 3) Що, на вашу думку, треба зробити Михайлику, щоб потрапити додому?
- 4) Продумайте й намалюйте власний план руху від будинку до школи.



34. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.

ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 2

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які числа називаються натуральними?
2. Назвіть найменше натуральне число. Чи існує найбільше натуральне число?
3. Поясніть відмінності між цифрою і числом.
4. Чому нашу систему числення називають десятковою?
5. У чому суть позиційного запису чисел?
6. Назвіть за порядком зростання чотири класи в записі натуральних чисел.
7. Що називають променем? Початком променя?
8. Що називають відрізком? Кінцями відрізка?
9. Як знайти довжину відрізка, якщо відомі довжини його частин?
10. Як порівнюють два відрізки? Які відрізки називають рівними?
11. Для чого використовують лінійні діаграми?
12. Який промінь називають координатним? Як побудувати координатний промінь?
13. Як знайти розміщення точки на координатному промені за її координатою?
14. Що називають числовим виразом? Що називають значенням числового виразу?
15. Що називають числовою рівністю? Що показує числова рівність?
16. Що називають числовою нерівністю? Як записують подвійну нерівність?
17. Поясніть, як порівняти два числа за допомогою координатного променя.
18. Як порівняти багатоцифрові натуральні числа?
19. Що називають кутом? Як позначають кути? В яких одиницях вимірюють кути?
20. Для чого слугує транспортир? Поясніть, як виміряти кут за допомогою транспортира.
21. Як побудувати кут заданої градусної міри?
22. Які види кутів ви знаєте? Назвіть їх градусну міру.
23. Які кути називають рівними?
24. Як знайти градусну міру кута, якщо відомі градусні міри його частин?

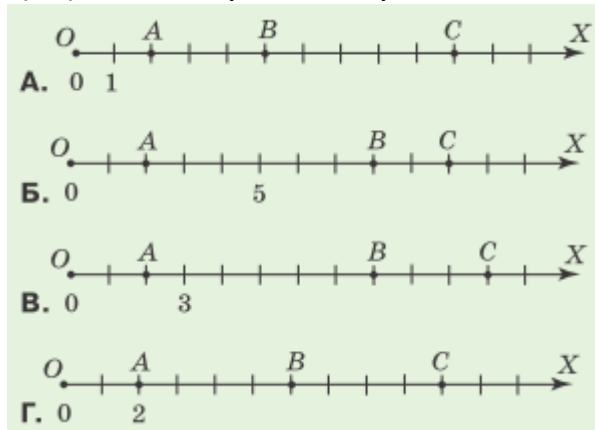
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО РОЗДІЛУ 2

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

1°. Оберіть правильний запис числа вісім мільярдів п'ятдесят шість тисяч.

А. 8 000 000 056. Б. 800 056. В. 8 056 000 000. Г. 8 000 056 000.

2°. Дано точки $A(2)$, $B(8)$ і $C(10)$. На якому малюнку точки A , B і C відмічено правильно?



3°. Укажіть правильну числову нерівність:

А. $101 < 99$. Б. $3\,478 > 3\,487$. В. $235\,550 < 235\,509$. Г. $4\,215\,100 > 4\,215\,099$.

4. Точка K ділить відрізок MN на два відрізки – MK і KN . $MN = 40$ мм, $KN = 3$ см. Яка довжина відрізка MK в сантиметрах?

А. 7 см. Б. 10 см. В. 1 см. Г. 43 см.

5*. $\angle AOB = 140^\circ$. Промінь OC ділить навпіл $\angle AOB$, а промінь OK ділить навпіл $\angle AOC$. Яка градусна міра $\angle KOB$?

А. 35° . Б. 70° . В. 95° . Г. 105° .

ВІДПОВІДІ

Розділ 1

Числа, дії з числами. Робота з даними

3. 1) 19; 2) 32.
4. 1) 46; 2) 2.
5. Арифметика.
6. 1) 25; 2) 30; 3) 700; 4) 25;) 306.
7. 1) 48; 2) 383; 3) 116.

Математичні вирази, рівності, нерівності

1. 1) 40; 5) 100; 6) 52.
2. 1) 68; 2) 104.
3. 4.
4. 1) 15; 2) 14; 3) 44; 4) 45; 5) 2; 6) 12; 7) 88; 8) 10.
5. 1) 38; 2) 48; 3) 27; 4) 7; 5) 13; 6) 40.

Величини. Сюжетні задачі

1. 1) 4 м; 2) 108 м.
2. 1) 7 кг; 2) 70 кг; 3) 105 кг; 4) на 49 кг.
3. 1) 75 штук; 2) 150 штук; 3) 25 штук; 4) 50 штук.
4. 44 цукерок.
5. 20 км.
6. 1) 258 грн; 2) 624 грн; 3) на 50 грн.

Просторові відношення, геометричні фігури

6. 28 см, 48 см².
7. 20 см, 25 см².
8. 22 см, 24 см².
9. 112 см, 192 см².
10. 1) 9 см; 2) 37 см.
11. 22 см.
12. 23 см.
13. 25 см.

Розділ 2

§ 1

7. 1) Ні; 2) так; 3) ні.
9. 1) 8; 2) 10; 3) 19; 4) 24.
10. 1) 11; 2) 5.
11. 1) 1 і 9; 2) 10 і 99; 3) 100 і 999; 4) 10 000 і 99 999.
21. 1) 9; 2) 90; 3) 900.

22. 9 876 543 210 і 1 023 456 789.

23. 12 парт.

24. 50.

25. 5.

27. 1) 16 і 14; 2) 102 і 100; 3) 53 і 52; 4) 234 і 233; 5) 65 і 66; 6) 420 і 421.

28. 1) $a + 1$; $a + 2$; $a + 3$; $a + 4$.

29. 21 раз.

30. 20 разів.

31. 1 – 21 раз, 0 – 11 разів.

32. 1) 26 разів; 2) 36 разів.

33. 6.

34. 24 і 18.

35. 144.

36. 2367.

37. 1) 9 і 11; 2) 10 і 12; 3) 33 і 40; 4) 1250 і 6250; 5) 50 і 25; 6) 63 і 127.

38. 1) 23 421 314; 2) 41 312 432.

39. 1) 171 111; 2) 111 111.

§ 2

6. 6.

14. 1) 27 см; 2) 11 см; 3) 16 см.

15. 1) 12 см; 2) 4 см.

16. 1) 9 см; 2) 2 см.

17. 25 см.

18. 24 см.

19. 6 см.

20. 12 см.

23. 1) 5 см; 2) 3 см.

24. 54 см.

25. 27 см або 3 см.

26. 24 см або 8 см.

27. 42 см або 8 см.

28. 8 см, 26 см, 18 см.

29. 24 см, 16 см, 8 см.

30. 12 см.

32. Так.

35. 1) 11 стовпів; 2) о 16 год.

§ 3

9. $O(0)$, $K(1)$, $M(3)$, $N(6)$, $P(10)$.

10. $O(0)$, $A(2)$, $B(4)$, $C(7)$, $D(10)$.

11. $O(0)$, $A(1)$, $B(3)$, $C(5)$, $D(7)$.

12. $O(0)$, $K(1)$, $N(3)$, $M(4)$, $P(5)$.

13. 1) $A(5)$; 2) $A(15)$; 3) $A(81)$.

14. 1) $B(9)$; 2) $B(90)$.

15. 1) 4; 8; 2) 5; 13; 3) 5; 4) 7; 17.

16. 1) 6; 8; 2) 0; 16.

17. 1) 5; 2) 10; 3) 22.

18. 1) 5; 2) 6.

20. 1) Так; 2) ні.

21. 4 дні.

23. 1) На 6 місці; 2) на 9 місці.

24. 1) 31; 2) 119 цифр.

§ 4

11. 1) 1097; 2) 397; 3) 7200; 4) 25.

12. 1) 540; 2) 1330.

13. 1) Ні; 2) так.

14. Ні.

15. 29 книг.

16. 29 яблук.

20. 1) 10; 2) 7, 8, 9, 10.

29. 1) $26 \approx 30$, $61 \approx 70$, $358 \approx 360$, $444 \approx 450$, $985 \approx 990$; 2) $26 \approx 20$, $61 \approx 70$,

$358 \approx 350$, $444 \approx 440$, $985 \approx 980$.

32. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

33. 1) 16; 2) 13; 3) 24.

34. 1) 1; 2) 57; 3) 17.

35. 1) 10; 2) 22 та ін.; 3) 30; 4) 64 та ін.

36. 1) 30; 2) 27 та ін.; 3) 80; 4) 75 та ін.

38. 5 к., 6 к., 10 к.

41. 10 грн, 15 грн.

§ 5

10. 1) 30° ; 2) 90° ; 3) 120° ; 4) 180° .

11. 1) 60° ; 2) 90° ; 3) 120° ; 4) 180° .

12. 1) 90° ; 2) 150° .

16. 110° .

17. 130° .

18. 1) Прямий; 2) тупий; 3) розгорнутий; 4) тупий; 5) тупий; 6) гострий.

19. 1) гострий; 2) розгорнутий; 3) прямий; 4) тупий.

20. 1) 82° ; 2) 91° ; 3) 42° .

21. 1) 127° ; 2) 37° .

24. 1) 90° ; 2) 138° ; 3) 45° ; 4) 87° .

25. 1) 90° ; 2) 55° ; 3) 70° .

26. 1) 45° ; 2) 30° ; 3) 18° .

27. 1) 90° ; 2) 45° ; 3) 30° .

28. 45° .

29. 14 год 30 хв.

Тестові завдання до розділу 2

1. Г.

2. Б.

3. Г.

4. В.

5. А.

ЗМІСТ

<i>Дорогі учні!</i>	3
Розділ 1. Узагальнення та систематизація вивченого в початковій школі.	5
Числа, дії з числами. Робота з даними.....	6
Математичні вирази, рівності, нерівності.....	7
Величини. Сюжетні задачі.....	8
Просторові відношення, геометричні фігури.....	10
Розділ 2. Лічба, вимірювання і числа.	11
§ 1. Натуральні числа. Предмети та одиниці лічби.....	12
§ 2. Пряма, промінь, відрізок. Вимірювання відрізків. Діаграми.....	20
§ 3. Координатний промінь.....	31
§ 4. Числові вирази і рівності. Порівняння та округлення натуральних чисел.....	39
§ 5. Кути та їх вимірювання.....	50
Контрольні запитання до розділу 2.	62
Тестові завдання до розділу 2.	63
Відповіді.	64