



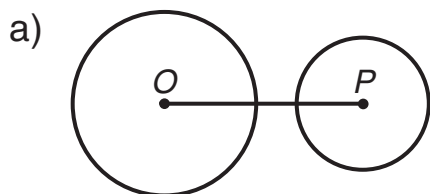
ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ДВОХ КІЛ НА ПЛОЩИНІ

Урок
13

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Розглянь математичний комікс. Поміркуй, яку форму має колесо велосипеда. Як повинні бути розміщені колеса, щоб на ньому можна було їхати?



3. За допомогою **карти знань 37** назви варіанти взаємного розміщення двох кіл на площині. Перевір себе, переглянувши презентацію.
4. Дано три варіанти взаємного розміщення двох кіл. Знайди радіуси (r_1 та r_2) і відстань між центрами кіл (OP). Для кожного варіанта порівняй відстань між центрами кіл та суму радіусів цих кіл (OP та $r_1 + r_2$). Зроби висновки.



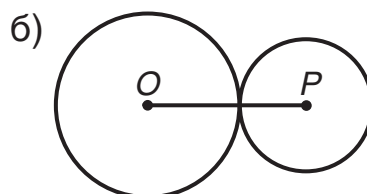
$$r_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_1 + r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP \square r_1 + r_2.$$



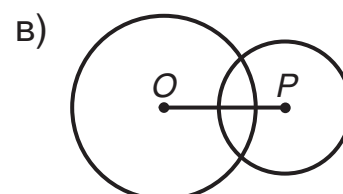
$$r_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_1 + r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP \square r_1 + r_2.$$



$$r_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r_1 + r_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$OP \square r_1 + r_2.$$

5. Фізкультхвилинка.

6. Виконай завдання.

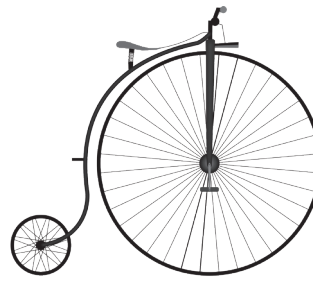
На рисунку зображено велосипеди та радіуси їх коліс. Чому дорівнює відстань між втулками коліс?

а)



$$R_1 = 0,45 \text{ м};$$
$$R_2 = 0,6 \text{ м}.$$

б)



$$R_1 = 0,7 \text{ м};$$
$$R_2 = 0,2 \text{ м};$$

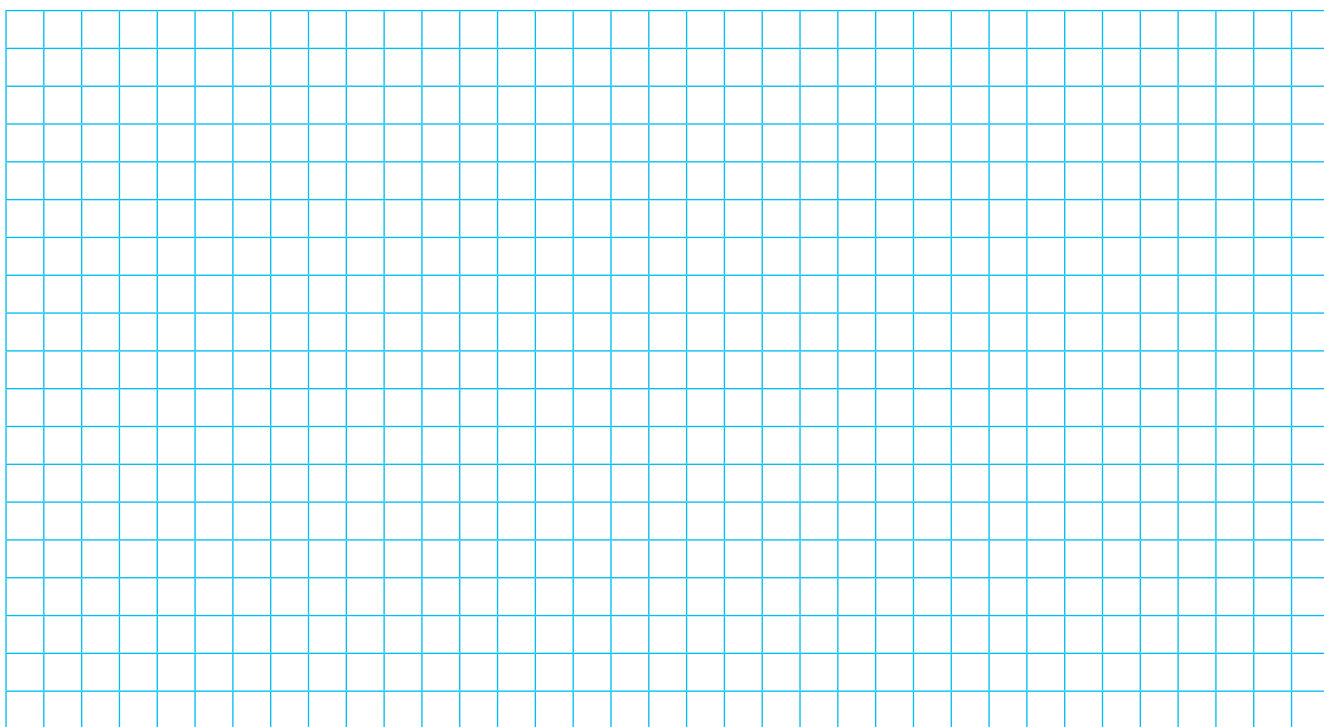
відстань між
колесами велосипеда — 0,3 м.

7. Розв'яжи задачу.

Три радіостанції можуть підтримувати зв'язок між собою, якщо відстань між ними не перевищує 10 км. Дві з них розташовані в пунктах A і B , відстань між якими 9 км. Приймаючи 1 км за 1 клітинку, зроби рисунок та познач на ньому точки A і B . Визнач на рисунку точки, у яких можна розташувати третій пункт з радіостанцією, щоб підтримувати зв'язок:

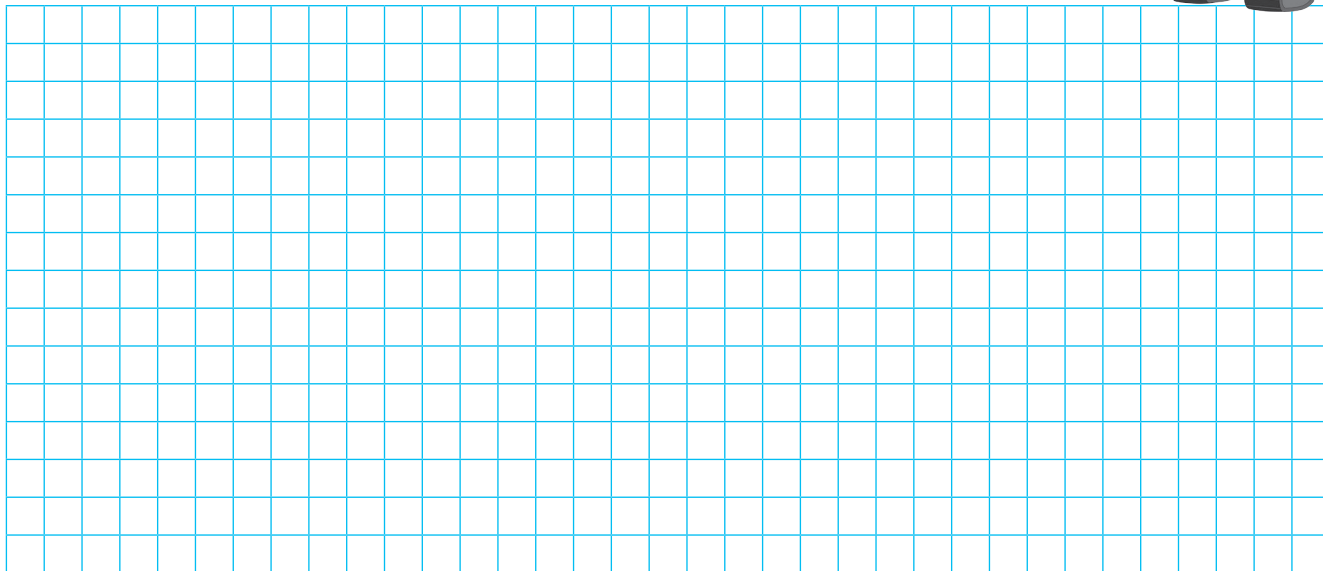
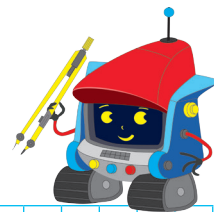
а) з кожною радіостанцією;

б) хоча б з однією із цих радіостанцій.

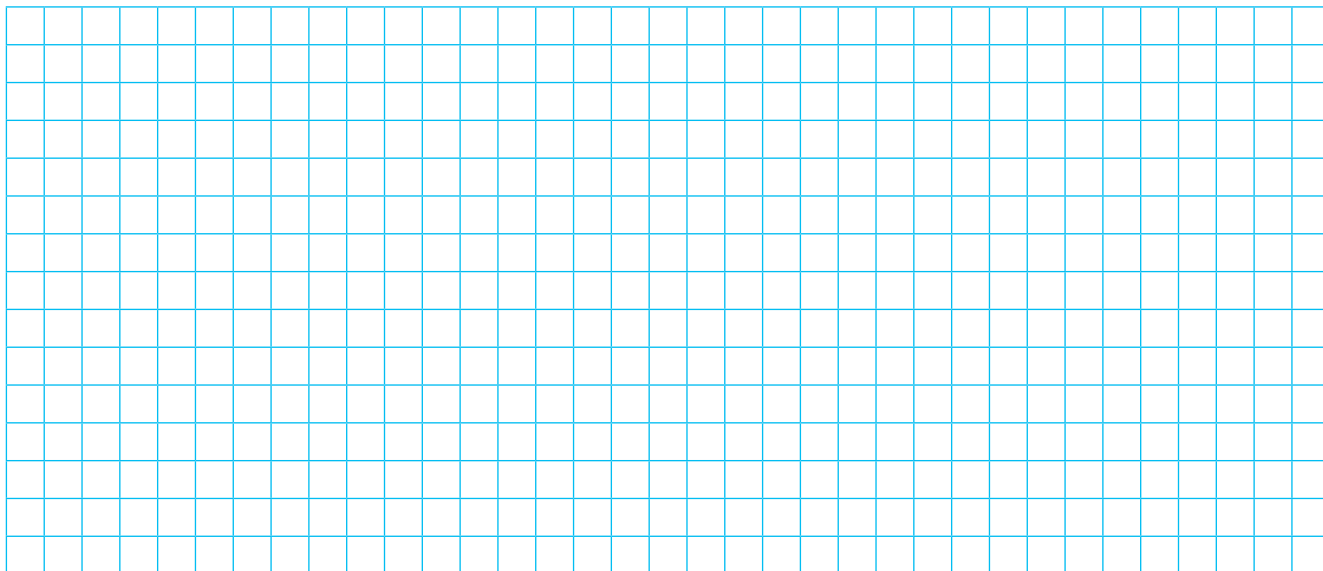


8. Допоможи роботу «Агент F» виконати завдання на побудову.

а) Побудуй два кола, центри яких не співпадають, а кола не мають спільних точок. Радіуси кіл дорівнюють 5 см і 3 см відповідно. Скільки існує випадків?



б) Побудуй два кола, центри яких не співпадають, а кола мають одну спільну точку. Радіуси кіл дорівнюють 2 см і 3 см відповідно. Скільки існує випадків?



9. Проведи геометричне дослідження.

- а) Виріж із аркуша паперу круг і, перегинаючи його, знайди центр.
- б) Поміркуй, як розбити клумбу круглої форми навпіл.

Додаткове завдання

10. Виконай завдання **математичного тренажера 17.**

11. Підсумовуємо вивчене. 



Кількість бонусів: _____

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ



I. За допомогою презентації повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

1. Визнач, як можуть розміщуватися два кола на площині, якщо вони мають спільний центр та різні радіуси.

A Кола співпадають;

Б кола мають одну спільну точку;

В кола мають дві спільні точки;

Г кола не мають спільних точок.

2. Визнач, скільки хорд можна провести в колі.

A Одну;

Б дві;

В чотири;

Г безліч.

3. Радіус кола дорівнює 2,5 см. Чому дорівнює діаметр цього кола?

A 5 cm;

Б 7,5 см;

B 2,5 cm;

Г 5,5 см.

4. Діаметр кола дорівнює 3 см. Чому дорівнює радіус цього кола?

A 3 cm;

Б 1 см;

B 1,5 cm;

Г інший варіант відповіді: _____.

5. Визнач, скільки точок перетину мають два кола, якщо радіус першого кола 1,2 см, другого — 2,1 см, а відстань між їхніми центрами — 3 см.

A Одну;

Б дві;

В жодної;

Г неможливо визначити.

6. Діаметр кола дорівнює 1 см. Знайди радіус цього кола.

A 1 CM;

Б 0,5 см;

B 1,5 cm;

Г інший варіант відповіді: _____.

III. Виконай у робочому зошиті.

1. Досліди, як будуть розміщені на площині два кола, якщо радіус першого кола 2,4 см, другого — 4,1 см, а відстань між їхніми центрами — 7,2 см. Подай відповідь за допомогою рисунка.

Додаткове завдання (за бажання)

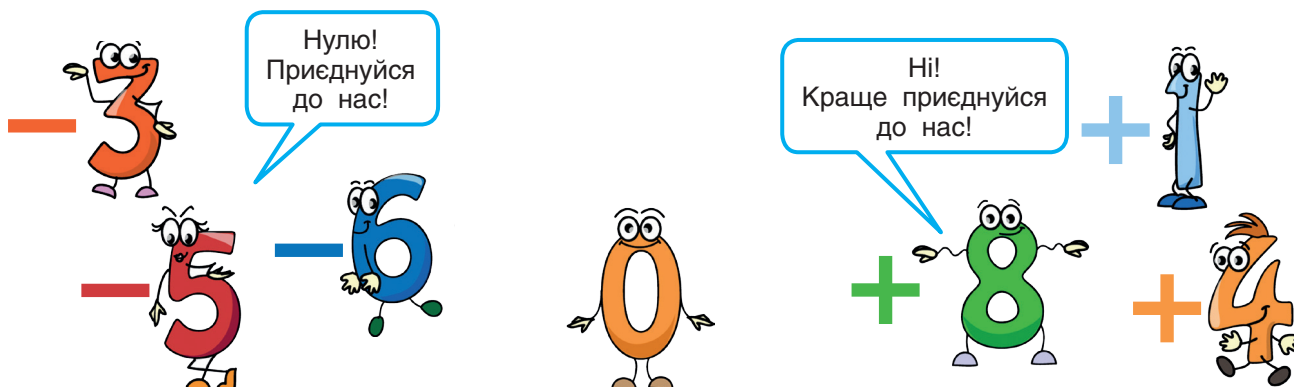
2. Намалюй рисунок, у якому лише кола.



ДОДАТНІ ТА ВІД'ЄМНІ ЧИСЛА. ЧИСЛО 0.
ЗМІНА ВЕЛИЧИН. ЗАДАЧІ НА РУХ.
ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ДВОХ КІЛ НА ПЛОЩИНІ

Урок
14

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Розглянь математичний комікс. Поміркуй, до кого потрібно приєднатися числу 0.



3. Вивчи інформацію за допомогою методики «Запам'ятовую ефективно».

Зміну величини виражають додатним або від'ємним числом.

Числа зі знаком «плюс» є *додатними*.

Числа зі знаком «мінус» є *від'ємними*.

Число 0 не є ні додатним, ні від'ємним.

Додатні числа разом із числом 0 утворюють *множину невід'ємних чисел*.

Від'ємні числа разом із числом 0 утворюють *множину недодатних чисел*.



4. Поміркуй, чому в давнину від'ємні числа розуміли як «борг».

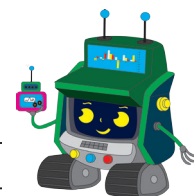
➤ Запиши словосполучення за допомогою знака «+» або «-» та прочитай його.

Борг 50 грн — _____

виграш 150 грн — _____

прибуток 100 грн — _____

витрати 700 грн — _____



5. Прочитай числа: 15; 0; -1; -130 023; 3,7; 8,(1); $\frac{15}{7}$; $-2\frac{5}{6}$; -1,045; 5 800.

➤ Випиши з цих чисел:

а) натуральні: _____

б) дробові: _____

в) додатні: _____

г) від'ємні: _____

д) недодатні: _____


е) невід'ємні: _____

6. Вивчи **правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 10 % цього числа.**

10 % — десята частина числа.

Щоб знайти число, якщо відомо 10 % цього числа, потрібно його відому частину помножити на 10.

Наприклад: 3,8 — це 10 % шуканого числа, тоді шукане число знаходять так: $3,8 \cdot 10 = 38$.

- Математична розминка. Виконай завдання робота «Агент Х». 
Обчисли усно три приклади. Запиши відповіді в прямокутники.

Приклад 1

Приклад 2

Приклад 3



7. Відвідування Робоцентра.

- Розглянь Робоцентр з надземним і підземним ярусами та цокольним (нульовим) поверхом між ними (див. вкладку). Дай відповідь на запитання.

а) Робот «Агент Х» знаходиться на 3 поверсі вище від цокольного, а робот «Агент Y» — на 5 нижче за цокольний. Скільки поверхів між ними? _____

б) Якщо робот «Агент П» знаходиться на 4 поверсі вище від цокольного, а хоче опинитися на два поверхи нижче за цокольний, скільки поверхів йому потрібно проїхати? _____

в) Якщо робот «Агент F» підніметься на 7 поверхів вище від цокольного, а потім опуститься на 7 униз, на якому поверсі він опиниться? _____

г) Якщо робот «Агент Х» спочатку опуститься на 2 поверхи нижче від цокольного, а потім опуститься ще на 3 поверхи, на якому поверсі він опиниться? _____

д) Робот «Агент Х» зайшов у ліфт на 2 поверсі, проїхав два поверхи і вийшов. На якому поверсі вийшов робот? (Розглянь усі можливі варіанти.) _____

- Як можна назвати множину чисел, якою позначають надземні поверхи?
- Як можна назвати множину чисел, якою позначають надземні поверхи разом із цокольним?
- Як можна назвати множину чисел, якою позначають підземні поверхи?
- Як можна назвати множину чисел, якою позначають підземні поверхи разом із цокольним?

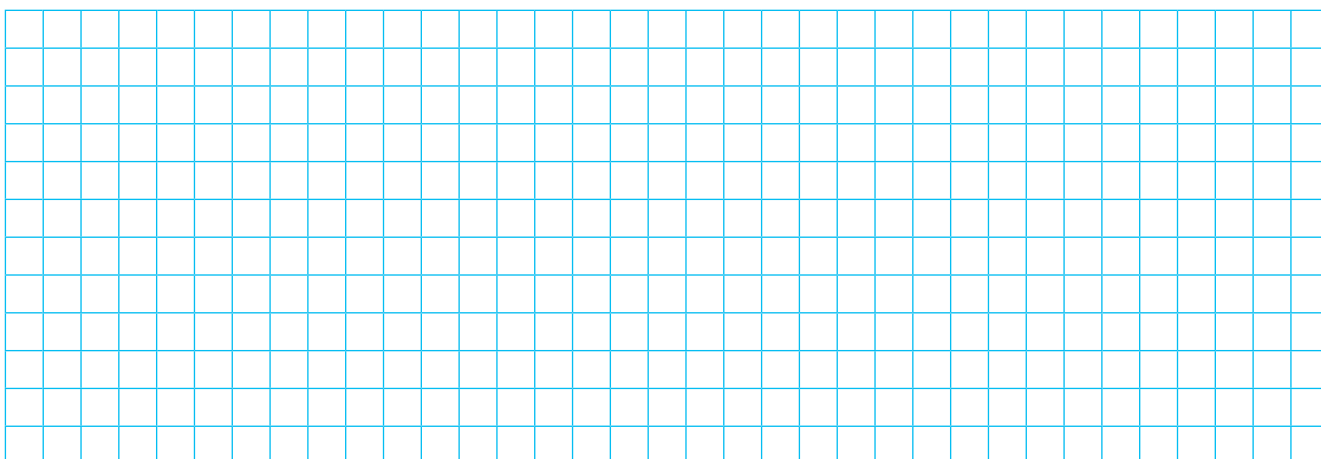
8. Фізкультхвилинка.



9. Китай, батьківщину Чжан Цзяня, вважають «країною велосипедів». Обчисли значення виразів.

а) $(6,3 : 1,4 - 2,05) \cdot 1,8 + 13,59$;

б) $(4,5 : 1,8 - 1,05) \cdot 2,4 + 0,52$.



- Запиши відповіді в наведеному порядку й дізнаєшся рік створення першого велосипеда.

Рік створення першого велосипеда: _____



10. Попрацюй у парі. За допомогою **інтелект-карти IV** пригадайте все, що ви знаєте про задачі на рух.



- Переглянь презентацію. Назви види руху, які ти побачив/побачила: а) рух в одному напрямку; б) рух у протилежних напрямках; в) рух назустріч одне одному.

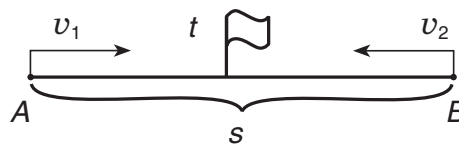
11. Вивчи інформацію за допомогою методики «Запам'ятовую ефективно».

Якщо два об'єкти одночасно рухаються назустріч одне одному, то відстань між ними постійно зменшується на ту саму величину, що дорівнює сумі відстаней, які проходять об'єкти за одиницю часу.

Швидкість зближення — це сума швидкостей об'єктів, що рухаються назустріч одне одному.

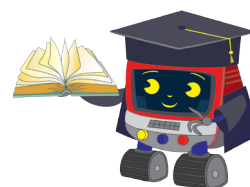
Щоб знайти швидкість зближення, потрібно додати швидкості об'єктів:

$$v_{\text{збл}} = v_1 + v_2.$$



- Розв'яжи задачу разом з роботом «Агент П». Прочитай задачу. З'ясуй, чи відповідає умова інформації в рамочці.

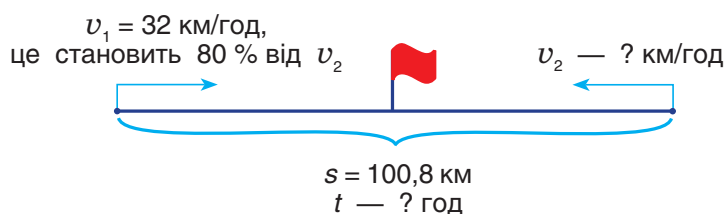
З двох населених пунктів, відстань між якими 76,8 км, назустріч один одному одночасно вирушили два велосипедисти. Відомо, що швидкість першого велосипедиста дорівнює 12 км/год, це становить 60 % швидкості другого. Через скільки годин вони зустрінуться?




- Розглянь, як розв'язував задачу робот «Агент П».

Пояснення	Розв'язання
Я знайшов швидкість другого велосипедиста, знаючи, що 12 км/год — це 60 % шуканого. Використав правило знаходження числа за його відсотком.	1) $12 : 0,6 = 20$ (км/год) — v_2 ;
Оскільки велосипедисти рухаються назустріч один одному, то далі я знайшов їхню швидкість зближення.	2) $12 + 20 = 32$ (км/год) — $v_{збл}$;
Щоб знайти час, потрібно відстань поділити на швидкість: $t = s : v$.	3) $76,8 : 32 = 2,4$ (год).
Отже, велосипедисти зустрінуться через 2,4 години.	Відповідь: через 2,4 год.

- Склади задачу за рисунком та розв'яжи її в робочому зошиті.



12. За допомогою **карти знань 37** назви варіанти взаємного розміщення двох кіл на площині. Перевір себе, переглянувши презентацію. 



- Визнач, скільки точок перетину мають два кола з центрами в точках А і В, якщо радіус першого кола дорівнює 2 см, другого — 3 см, а відстань:

- а) $AB = 5$ см; _____
- б) $AB = 4$ см; _____
- в) $AB = 7$ см; _____

Додаткове завдання

13. Виконай завдання **математичного тренажера 8**.



14. Підсумовуємо вивчене.

- Які числа є додатними, а які — від'ємними?
- Додатним чи від'ємним є число 0?
- Наведи приклади, які можна позначати за допомогою додатних чисел; від'ємних чисел.
- Які види руху ти знаєш?
- Яке взаємне розміщення двох кіл ти знаєш?

Кількість бонусів: _____



УРОК 14

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ



I. За допомогою презентації повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

1. Продовж твердження: «Числа 4; 12; 105 є...»

- А дробовими додатними;
- Б цілими додатними;
- В цілими від'ємними;
- Г інший варіант відповіді: _____.

2. Познач число, що не є ні додатним, ні від'ємним.

- А 0; Б 1; В $-1,5$;
- Г такого числа не існує.

3. Термометр показує -12°C . Скільки показуватиме термометр, якщо температура підвищиться на 15°C ?

- А 3°C ; Б -3°C ; В 27°C ;
- Г інший варіант відповіді: _____.

4. Обчисли радіус кола, діаметр якого дорівнює 5 см.

- А 2,5 см; Б 10 см; В 10 мм;
- Г неможливо визначити.

III. Виконай у робочому зошиті.

1. Обчисли значення виразу.

- а) $230 \cdot 0,45$; б) $7,6 : 3\frac{4}{5}$; в) $7,65 : 4,25$; г) $4\frac{1}{3} : 2\frac{1}{3}$.

2. Розв'яжи задачу.

З двох населених пунктів, відстань між якими 22,5 км, одночасно назустріч один одному вийшли два туристи. Швидкість першого 4,3 км/год, це на 0,4 км/год менше, ніж швидкість другого. Яка відстань буде між туристами через 1 год; 0,5 год; 2,5 год? Через який час вони зустрінуться?

3. Досліди, як будуть розміщені на площині два кола, якщо радіус першого 5 см, другого — 3 см, а відстань між центрами кіл — 7,5 см. Подай відповідь за допомогою рисунка.

Додаткове завдання (за бажання)

Візьми участь у математичних змаганнях 46 онлайн. Умова змагань: знати правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 10 % цього числа (с. 56).





Фелікс Гаусдорф
(1868–1942)

У математиці існує щось таке,
що викликає людське захоплення.

Фелікс Гаусдорф

1. Прочитай епіграф уроку. Поясни, як ти розумієш вислів німецького математика Ф. Гаусдорфа.
2. Перевірка домашнього завдання.
3. Повтори інформацію за допомогою методики «Запам'ятовую ефективно».

Зміну величини виражають додатним або від'ємним числом.

Числа зі знаком «плюс» є додатними.

Числа зі знаком «мінус» є від'ємними.

Число 0 не є ні додатним, ні від'ємним.


Додатні числа разом із числом 0 утворюють множину невід'ємних чисел.

Від'ємні числа разом із числом 0 утворюють множину недодатних чисел.

4. Прочитай числа: 8,5; -2; 0; -1; 52 200; 1,05; 3,1(4); $\frac{7}{12}$; $-1\frac{10}{11}$; -0,98; 700; 15.

➤ Випиши з цих чисел:

- а) натуральні: _____
- б) дробові: _____
- в) додатні: _____
- г) від'ємні: _____
- д) недодатні: _____
- е) невід'ємні: _____

5. Найбільший у світі термометр заввишки 41 м знаходиться в США біля Лас-Вегаса. Переглянь про нього презентацію. 

➤ Постав між величинами знак «<» або «>» так, щоб отримати правильну нерівність.

- | | |
|---|---|
| а) 4°C <input type="text"/> 0°C ; | б) -10°C <input type="text"/> 0°C ; |
| в) 5°C <input type="text"/> -15°C ; | г) -20°C <input type="text"/> 2°C . |




6. Допиши **правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 10 % цього числа.**

10 % — _____ частина числа.

Щоб знайти число, якщо відомо 10 % цього числа, потрібно його відому частину _____ на _____.

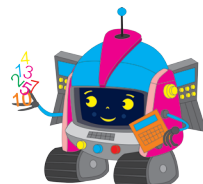
Наприклад: _____

- Математична розминка. Виконай завдання робота «Агент Х». 
Обчисли усно три приклади. Запиши відповіді в прямокутники.

Приклад 1

Приклад 2

Приклад 3



7. Відвідування Робоцентра.

- Розглянь Робоцентр з надземним і підземним ярусами та цокольним (нульовим) поверхом між ними (див. вкладку). Дай відповідь на запитання.

а) Робот «Агент Х» знаходився на найвищому поверсі, потім опустився на 14 поверхів униз. На якому поверсі вийшов робот? _____

б) Якщо робот «Агент Y» знаходиться на 7 поверсі нижче від цокольного, а хоче опинитися на 3 поверсі вище за цокольний, скільки поверхів йому потрібно проїхати? _____

в) Якщо робот «Агент F» підніметься на 2 поверхи вище від цокольного, а потім опуститься на 8 униз, на якому поверсі він вийде з ліфта? _____

г) Робот «Агент П» спочатку опустився на 3 поверхи нижче від цокольного, а потім опустився ще на 2 вниз, на якому поверсі він опинився? _____

д) Робот «Агент Х» зайшов у ліфт на третьому поверсі нижче від цокольного, проїхав 5 поверхів і вийшов. На якому поверсі вийшов робот? (Розглянь усі можливі варіанти.) _____

8. Фізкультхвилинка.

9. Заповни таблицю за допомогою термометра на вкладці.

Температура на початку тижня, °C	Зміна температури, °C	Температура наприкінці тижня, °C
0	Підвищення на 5	
0	Зниження на 4	
-5	Підвищення на 10	
3	Зниження на 8	
-6	Зниження на 6	



10. Розв'яжи рівняння.

a) $x - \frac{8}{15}x = \frac{7}{15};$

$$6) \quad x - \frac{7}{9}x = 1\frac{1}{3};$$

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. The paper is otherwise white and contains no other markings or text.


B) $k - \frac{1}{6}k = 5$;

г) $(7,1c + c) : 0,3 = 189.$

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. The paper is otherwise white and contains no other markings or text.

- Запиши відповіді в наведеному порядку й дізнаєшся рік створення першого рідинного термометра.

Рік створення рідинного термометра: _____

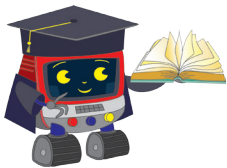
11. Переглянь презентацію.  Назви види руху, які ти побачив/побачила: а) рух в одному напрямку; б) рух у протилежних напрямках; в) рух назустріч одне одному.



12. Пригадай інформацію про рух назустріч одне одному (с. 57).

- Запиши формулу обчислення швидкості зближення під час руху назустріч одне одному.

- Розв'яжи задачу разом з роботом «Агент П». Прочитай задачу. Визнач її вид. Запиши розв'язання задачі в робочому зошиті.



З двох пунктів, відстань між якими 97,2 км, одночасно назустріч один одному виїхали два мотоциклісти. Швидкість першого мотоцикліста 18 км/год, а швидкість другого становить 80 % швидкості першого.

Через скільки годин мотоциклісти зустрінуться? (Питання нижче допоможуть розв'язати задачу.)



- 1) Яка швидкість другого мотоцикліста?
- 2) Про який вид руху йдеться в задачі? Яка швидкість зближення мотоциклістів?
- 3) Як знайти час, знаючи відстань та швидкість?

13. За допомогою **карти знань 37** назви варіанти взаємного розміщення двох кіл на площині.



- Визнач, яким може бути значення відстані між центрами A і B двох кіл, якщо радіус першого кола дорівнює 5 см, другого — 4 см, а також відомо, що ці два кола:

- а) не мають спільних точок; $AB =$ _____ см; _____
- б) мають дві точки перетину; $AB =$ _____ см; _____
- в) мають одну спільну точку; $AB =$ _____ см; _____

Додаткове завдання

14. Виконай завдання **математичного тренажера 9**.



15. Підсумовуємо вивчене.

- Які числа є додатними, а які — від'ємними?
- Додатним чи від'ємним є число 0?
- Наведи приклади, які можна позначати за допомогою додатних чисел; від'ємних чисел.
- Які види руху ти знаєш?
- Яке взаємне розміщення двох кіл, якщо відстань між їхніми центрами дорівнює сумі радіусів?

Кількість бонусів: _____



УРОК 15

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ



I. За допомогою презентації повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

1. Познач невід'ємне число.

- А 0; Б -1; В -100;
Г такого числа не існує.

2. Познач десятковий дріб 0,27 у вигляді відсотка.

- А 270 %; Б 27 %; В 2,7 %;
Г інший варіант відповіді: _____.

3. Познач нескоротний дріб.

- А $\frac{2}{14}$; Б $\frac{13}{23}$; В $\frac{159}{573}$;
Г такого дробу не існує.

4. Поділи число 45 у відношенні 2 : 3.

- А 5 і 40; Б 15 і 30; В 18 і 27;
Г неможливо визначити.

III. Виконай у робочому зошиті.

1. Обчисли значення виразу.

- а) $1,04 \cdot 2,005$; б) $1\,200 \cdot 8\frac{1}{3}$; в) $0,288 : 3,6$; г) $\frac{21}{100} : \frac{3}{8}$.

2. Розв'яжи задачу.

З двох міст, відстань між якими 41,4 км, одночасно назустріч один одному виїхали два велосипедисти. Швидкість першого велосипедиста — 10 км/год, а швидкість другого становить $\frac{4}{5}$ швидкості першого. Через який час вони зустрінуться?

3. Досліди, як будуть розміщені на площині два кола, якщо радіус першого 4,5 см, другого — 3,5 см, а відстань між центрами кіл — 8 см. Подай відповідь за допомогою рисунка.

Додаткове завдання (за бажання)

Візьми участь у математичних змаганнях 47 онлайн. Умова змагань: знати правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 10 % цього числа (с. 56).





ДОДАТНІ ТА ВІД'ЄМНІ ЧИСЛА. ЧИСЛО 0. ЗМІНА ВЕЛИЧИН. ЗАДАЧІ НА РУХ. ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ДВОХ КІЛ НА ПЛОЩИНІ

Урок
16

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Переглянь презентацію про давньоіндійського математика й астронома Брамагупту, який сформулював правила виконання дій над нулем та від'ємними числами.



Брамагупта
(598–670 рр. до н. е.)

➤ Що цікавого ти побачив/побачила?

3. Допиши пропущене. Відтвори з пам'яті.

Числа зі знаком «плюс» є _____.
Числа зі знаком «мінус» є _____.
Число _____ не є ні додатним, ні від'ємним.
Додатні числа разом із числом 0
утворюють *множину* _____.
Від'ємні числа разом із числом 0
утворюють *множину* _____.

➤ Запиши по п'ять прикладів зазначених чисел.

- а) Натуральні: _____ б) додатні: _____
в) від'ємні: _____ г) недодатні: _____

4. Гра «Кубики». Заповни таблицю, використовуючи додатні та від'ємні числа.

Умови гри. Одночасно кидають два кубики — білий та червоний. Очки, що випали на білому кубику, вважають виграшем, а на червоному — програшем. Загальний підсумок — виграш чи програш — записують зі знаком «+» або «-». Наприклад: у таблиці загальний підсумок — виграш, він становить 2 очки.



		Виграш («+»)	Програш («-»)	Підсумок («+» або «-»)
		+6	-4	+2

5. Вивчи **правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 25 % цього числа.**

25 % — четверта частина числа.

Щоб знайти число, якщо відомо 25 % цього числа, потрібно його відому частину помножити на 4.

Наприклад: 1,02 — це 25 % шуканого числа, тоді шукане число знаходять так: $1,02 \cdot 4 = 4,08$.

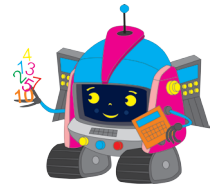
- Математична розминка. Виконай завдання робота «Агент Х». 

Обчисли усно три приклади. Запиши відповіді в прямокутники.

Приклад 1

Приклад 2

Приклад 3



6. Відвідування Робоцентра.

- Розглянь Робоцентр з надземним і підземним ярусами та цокольним (нульовим) поверхом між ними (див. вкладку). Дай відповідь на запитання.

а) Робот «Агент Х» знаходився на найнижчому поверсі, потім піднявся на 16 поверхів угору. На якому поверсі опинився робот? _____

б) Якщо робот «Агент У» знаходився на 2 поверсі нижче від цокольного та двічі піднявся вгору на 4 поверхи, на якому поверсі він опинився? _____

в) Якщо робот «Агент П» опуститься на 8 поверхів нижче від цокольного, а потім підніметься на 5 угору, на якому поверсі він вийде з ліфта? _____

г) Робот «Агент F» знаходиться на 5 поверсі нижче від цокольного. Якщо спочатку він підніметься на 3 поверхи вгору, а потім опуститься на 1 униз, на якому поверсі опиниться? _____

д) Робот «Агент У» зайшов у ліфт на 7 поверсі нижче від цокольного, проїхав 3 поверхи і вийшов. На якому поверсі вийшов робот? (Розглянь усі можливі варіанти.) _____

7. Фізкультхвилинка.

8. Прочитай інформацію.

Велорикша є одним з популярних видів транспорту в Індії, водія якого теж називають велорикшею.



➤ Обчисли значення виразів.

a) $0,5 \cdot (34,4 - 23,1) - 4,65;$

[illegible]

6) $(17,8 - 0,03) \cdot 0,7 - 4,439;$

[illegible]

B) $0,4 \cdot (27,4 - 19,1) + 3,68;$

[illegible]

г) $27,7 : 0,1 - 2,7 : 0,01 - 7$.

[illegible]

➤ Запиши відповіді в наведеному порядку й дізнаєшся рік створення першого велорикші.

Рік створення першого велорикші: _____

9. Велорикша вирішив порахувати чистий прибуток за місяць. Допоможи йому з підрахунками, використовуючи додатні та від'ємні числа.

а) Дохід 50 тис. рупій* та витрати 9 тис. рупій: _____

б) дохід 6 тис. рупій та витрати 2 тис. рупій: _____

в) витрати 8 тис. рупій та витрати 9 тис. рупій: _____

г) дохід 7 тис. рупій та дохід 7 тис. рупій: _____

*Рупія — грошова одиниця Індії.



10. Розв'яжи задачу в робочому зошиті.

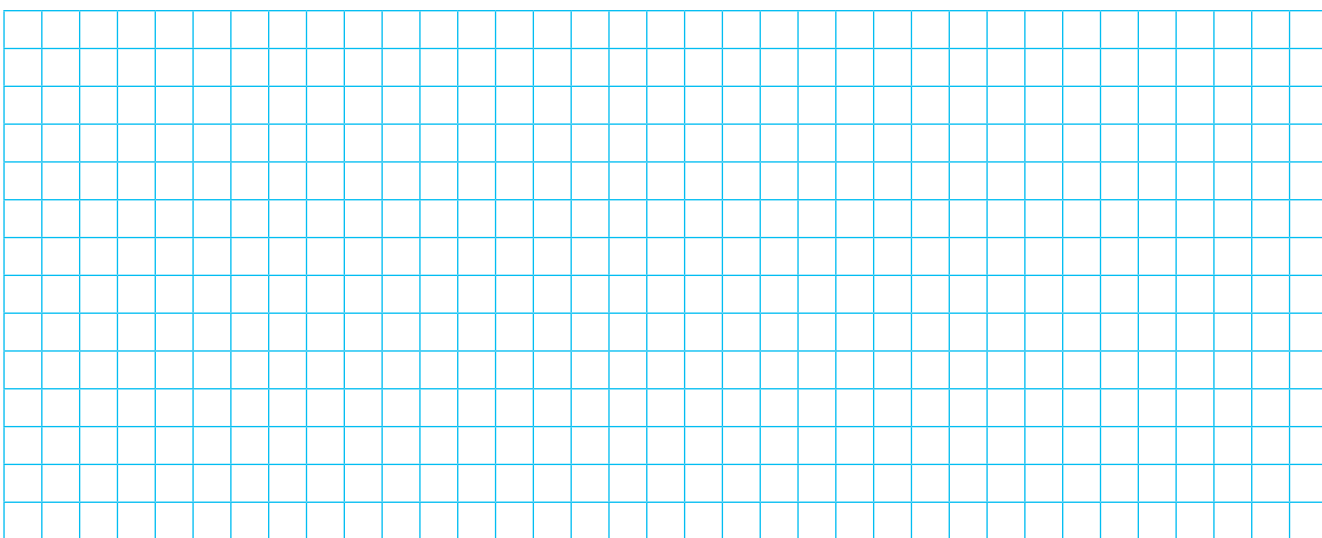
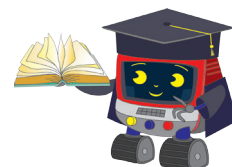


У Делі поїздка на велорикші коштувала 25 рупій. Спочатку її ціну підвищили на 3 %, потім нову ціну знизили на 4 %. Якою стала ціна після цих змін?

11. Переглянь презентацію. Назви види руху, які ти побачив/побачила: а) рух в одному напрямку; б) рух у протилежних напрямках; в) рух назустріч одне одному.

➤ Розв'яжи задачу разом з роботом «Агент П». Прочитай задачу. Визнач її вид. Запиши розв'язання задачі.

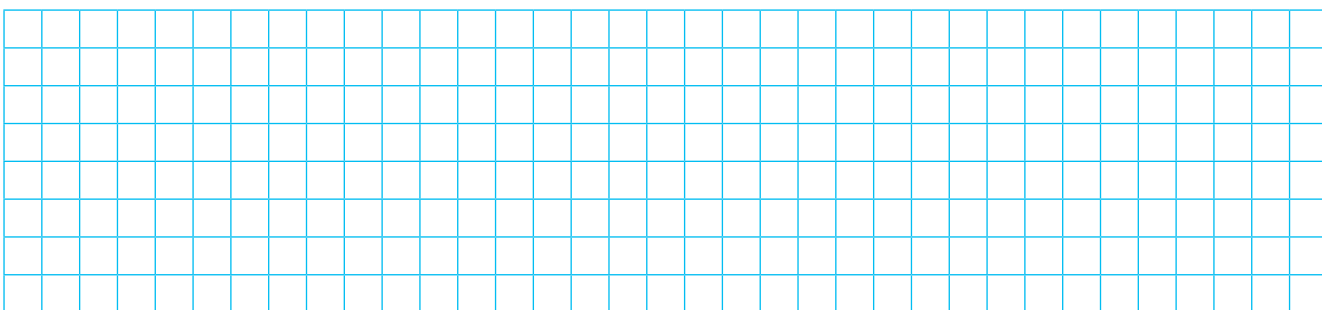
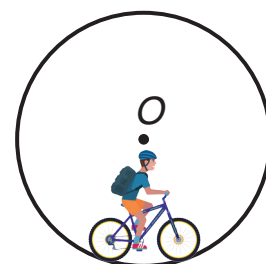
З двох населених пунктів, відстань між якими 41,9 км, назустріч один одному виїхали два велорикші. Через який час відстань між ними дорівнюватиме 4,1 км, якщо швидкість першого велорикші 10,5 км/год, а швидкість другого становить $\frac{4}{5}$ швидкості першого?



12. Попрацюй у парі. Пригадайте варіанти взаємного розміщення двох кіл на площині.

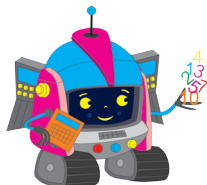
➤ Виконай завдання.

Визнач відстань між центрами всіх кіл, якщо діаметр великого кола дорівнює 6 м, діаметр колеса велосипедиста — 0,9 м, а відстань між колесами — 0,5 м.



ПЕРЕГОНИ З РОБОТАМИ

Ти — учасник перегонів з роботами. Обери робота, з яким хочеш позмагатися. Обведи його.



Умови перегонів. Потрібно за 5 хвилин виконати запропоновані завдання. Якщо правильно виконаєш усі завдання — отримаєш 5 бонусів.

- ☐ 1) Уранці термометр показував 3 градуси морозу, за день температура підвищилася на 2 градуси. Які показання термометра вдень?
А -2°C ; Б 2°C ; В -1°C ; Г 4°C .
- ☐ 2) О дванадцятій годині термометр показував $+6^{\circ}\text{C}$, потім температура знизилась на 8°C . Яку температуру показує термометр?
А 14°C ; Б 2°C ; В -2°C ; Г 8°C .
- ☐ 3) Біля поверхні землі стовпчик термометра показує 10°C . Кожен 1 км угору температура знижується на 6°C . Визнач показання термометра на висоті 3 км.
А -2°C ; Б -8°C ; В -12°C ; Г -16°C .
- ☐ 4) У затінку термометр показує 12 градусів морозу, а на сонячному боці — на 6 градусів вище. Яка температура на сонячному боці?
А -18°C ; Б 6°C ; В -12°C ; Г -6°C .
- ☐ 5) Гідрометцентр повідомив, що у Львові температура повітря -5°C , а в Чернівцях на 3°C вища. Яка температура повітря в Чернівцях?
А -2°C ; Б -8°C ; В 8°C ; Г 2°C .

13. Підсумовуємо вивчене.

- Які числа є додатними, а які — від'ємними?
- Додатним чи від'ємним є число 0?
- Наведи приклади, які можна позначати за допомогою додатних чисел; від'ємних чисел.
- Які види руху ти знаєш?
- Яке взаємне розміщення двох кіл, якщо відстань між їхніми центрами більша за суму радіусів?

Кількість бонусів: _____



УРОК 16

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ



I. За допомогою презентації повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

- Продовж твердження: «Числа $-2,5$; -200 ; $-\frac{10}{3}$ є...»
А дробовими від'ємними;
Б цілими;
В від'ємними;
Г інший варіант відповіді: _____.
- Познач недодатне число.
А 0; Б 15; В 0,5;
Г неможливо визначити.
- Термометр показував $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$. Скільки показує термометр, якщо температура підвищилася на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$?
А $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$; Б $7\text{ }^{\circ}\text{C}$; В $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$;
Г неможливо визначити.
- Знайди 20 % від 5.
А 1; Б 20; В 2,5; Г 25.

III. Виконай у робочому зошиті.

- Запиши по три приклади зазначених чисел.
а) Натуральні; б) дробові; в) додатні;
г) від'ємні; д) недодатні; е) невід'ємні.
- Обчисли значення виразу.
а) $2,02 \cdot 0,45 + 5,0505 \cdot 2 + 39,1 \cdot 0,01$;
б) $(18 - 5 \cdot 0,25) - (4,7 + 5,6 - 0,125)$.
- Розв'яжи задачу.
Відстань між двома станціями 350 км. Від цих станцій одночасно назустріч один одному вирушили два поїзди, які зустрілися через 2,5 год. Визнач швидкість першого поїзда, якщо швидкість другого — 65 км/год.
- Досліди, як будуть розміщені на площині два кола, якщо радіус першого 4,5 см, другого — 2,5 см, а відстань між центрами кіл — 7 см. Подай відповідь за допомогою рисунка.

Додаткове завдання (за бажання)

Візьми участь у математичних змаганнях 48 онлайн. Умова змагань: знати правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 25 % цього числа (с. 66).





ДОДАТНІ ТА ВІД'ЄМНІ ЧИСЛА. ЧИСЛО 0.
ЗМІНА ВЕЛИЧИН. ЗАДАЧІ НА РУХ.
ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ДВОХ КІЛ НА ПЛОЩИНІ

Урок
17

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Допиши пропущене. Відтвори з пам'яті.

Числа зі знаком «плюс» є _____.
Числа зі знаком «мінус» є _____.
Число _____ не є ні додатним, ні від'ємним.
Додатні числа разом із числом 0
утворюють **множину** _____.
Від'ємні числа разом із числом 0
утворюють **множину** _____.

3. Прочитай числа: 7; $-2,3$; 0; 1 000; -999 ; $-\frac{3}{4}$; 7,(42); 5,555; $-14,0014$;
2 395 000; $-2\frac{7}{9}$; 1,000001.

➤ Випиши з цих чисел:

- а) натуральні: _____
- б) дробові: _____
- в) додатні: _____
- г) від'ємні: _____
- д) недодатні: _____
- е) невід'ємні: _____

4. Заповни таблицю за допомогою термометра на вкладці.

Температура на початку тижня, °C	Зміна температури, °C	Температура наприкінці тижня, °C
-2	Підвищення на 7	
3	Зниження на 9	
-1	Підвищення на 6	
-2	Зниження на 4	
-5	Підвищення на 5	



5. Розв'яжи рівняння.

a) $x - \frac{2}{5}x = 15;$

$$6) \quad y - \frac{7}{12}y = \frac{1}{5};$$

[illegible]

B) $n - \frac{3}{8}n = 4\frac{1}{2}$;

$$\Gamma) (7m + m) : 0,5 = 200.$$

[illegible]

- Додай корені всіх рівнянь і дізнаєшся максимальну температуру повітря, зареєстровану на Землі за всю історію метеорологічних спостережень.


Максимальна температура повітря: _____

6. Допиши правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 25 % цього числа.

25 % — _____ частина числа.

Щоб знайти число, якщо відомо 25 % цього числа, потрібно його відому частину _____ на _____.

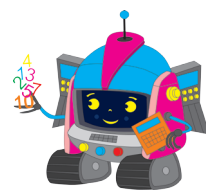
Наприклад: _____

- Математична розминка. Виконай завдання робота «Агент Х». 
Обчисли усно три приклади. Запиши відповіді в прямокутники.

Приклад 1

Приклад 2

Приклад 3



7. Фізкультхвилинка.



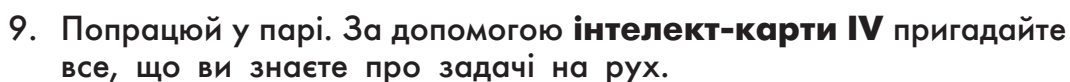
➤ Розглянь Робоцентр з надземним і підземним ярусами та цокольним (нульовим) поверхом між ними (див. вкладку). Дай відповідь на запитання.

б) Якщо робот «Агент Y» знаходився на 7 поверсі вище від цокольного та опустився на 13 поверхів униз, на якому поверсі він опинився?

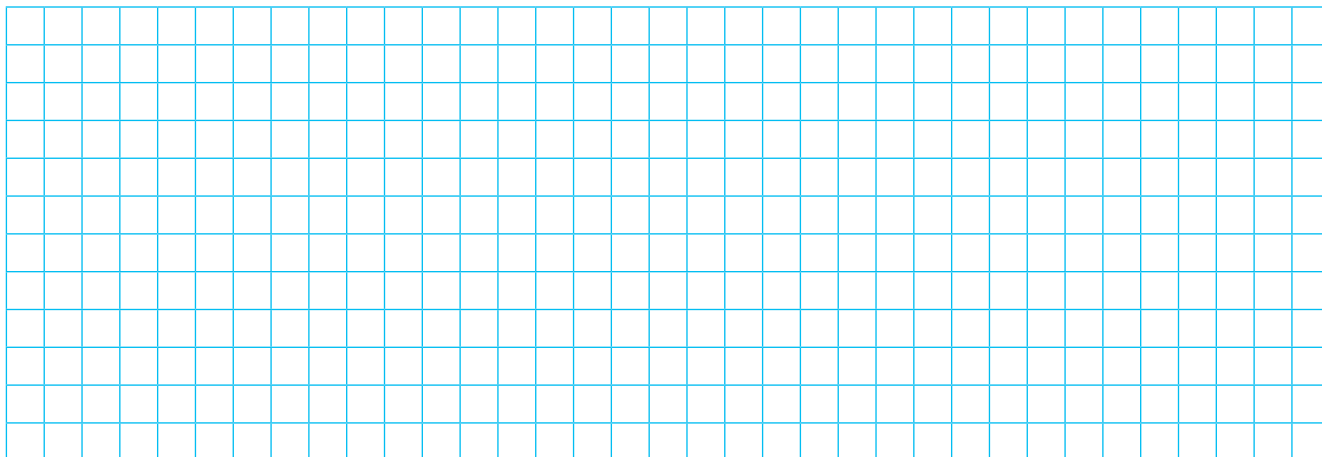
в) Якщо робот «Агент π » опуститься на 3 поверхи нижче від цокольного, а потім підніметься на 7 поверхів угору, на якому поверсі він вийде з ліфта?

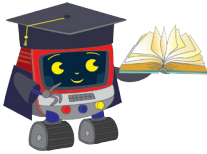
г) Робот «Агент F » знаходиться на 8 поверсі вище за цокольний. Якщо спочатку він опуститься на 2 поверхи вниз, а потім підніметься на 3 вгору, на якому поверсі опиниться?

д) Робот «Агент Y» зайшов у ліфт на 10 поверсі нижче від цокольного, проїхав 15 поверхів і вийшов. На якому поверсі вийшов робот? (Розглянь усі можливі варіанти.) _____



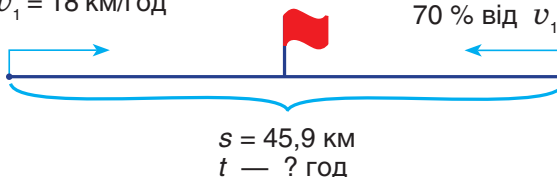




Відстань між двома станціями 420 км. Від цих станцій одночасно назустріч один одному вирушили два швидкісних поїзди, які зустрілися через 1,5 год. Визнач швидкість першого поїзда, якщо швидкість другого — 130 км/год.





СТОРІНКА РОБОТА «АГЕНТ π »

Розв'яжи задачі швидше за робота «Агент π ».

Задача	Розв'язання
1. $v_1 = 18$ км/год $v_2 = ?$ км/год, 70 % від v_1  $s = 45,9$ км $t = ?$ год	
2. Відстань між двома містами 92,8 км. З цих міст одночасно назустріч один одному вирушили два велосипедисти, які зустрілися через 3,2 год. Визнач швидкість першого велосипедиста, якщо швидкість другого — 14 км/год.	
3. З двох пристаней, відстань між якими 148,7 км, назустріч один одному вирушили два катери. Через який час відстань між ними дорівнюватиме 5,9 км, якщо швидкість першого катера 20,4 км/год, що становить 40 % швидкості другого катера?	
4. Роботи «Агент Y » та «Агент F » одночасно виїхали назустріч один одному з двох населених пунктів і зустрілися через 4 год. Швидкість робота «Агент Y » — x км/год, що становить 10 % швидкості робота «Агент F ». Яка відстань між населеними пунктами?	

11. Підсумовуємо вивчене.

- Які числа є додатними, а які — від'ємними?
- Додатним чи від'ємним є число 0?
- Наведи приклади, які можна позначати за допомогою додатних чисел; від'ємних чисел.
- Які види руху ти знаєш?
- Яке взаємне розміщення двох кіл, якщо відстань між їхніми центрами менша за суму радіусів?

Кількість бонусів: _____



УРОК 17

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ



I. За допомогою презентації повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

1. Продовж твердження: «Числа -2 ; $8\,000$; 0 є...»

- A** недодатними; **Б** цілими;
В від'ємними; **Г** дробовими.

2. Познач невід'ємне число.

- A** -6 ; **Б** 0 ; **В** $-2,3$;
Г неможливо визначити.

3. Термометр показував $8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Яку позначку показує термометр, якщо температура знизилась на $13\text{ }^{\circ}\text{C}$?

- A** $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$; **Б** $5\text{ }^{\circ}\text{C}$; **В** $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
Г інший варіант відповіді: _____.

4. Знайди відстань між центрами двох кіл, що дотикаються, якщо їхні радіуси дорівнюють 1 см .

- A** 1 см ; **Б** 2 см ; **В** 4 см ;
Г інший варіант відповіді: _____.

III. Виконай у робочому зошиті.

1. Розв'яжи рівняння.

а) $x - \frac{6}{7}x = 3$;

б) $k - \frac{5}{14}k = \frac{3}{7}$;

в) $z - \frac{2}{9}z = 2\frac{2}{3}$;

г) $(5,2c + c) \cdot 0,5 = 9,3$.

2. Розв'яжи задачу.

Відстань між двома станціями 640 км . Від цих станцій одночасно назустріч один одному вирушили два поїзди, які зустрілися через 2 год . Визнач швидкість першого поїзда, якщо швидкість другого — 120 км/год .

3. Досліди, як будуть розміщені на площині два кола, якщо радіус першого $5,2\text{ см}$, другого — $3,7\text{ см}$, а відстань між центрами кіл — 9 см . Подай відповідь за допомогою рисунка.

Додаткове завдання (за бажання)

Візьми участь у математичних змаганнях 49 онлайн. Умова змагань: знати правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 25% цього числа (с. 66).





Рене Декарт
(1596–1650)

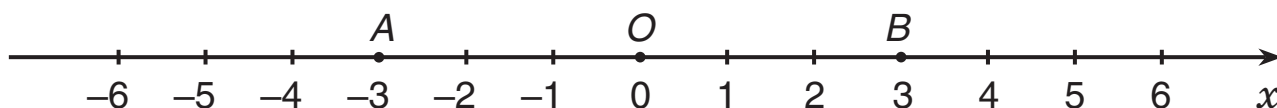
Мало мати хороший розум,
головне — добре його застосувати.

Рене Декарт

1. Прочитай епіграф уроку. Поясни, як ти розумієш вислів Р. Декарта.
2. Перевірка домашнього завдання.
3. Переглянь презентацію про французького математика, фізика, філософа Рене Декарта, який запропонував зображати від'ємні числа на координатній прямій ліворуч від нуля.

4. Прочитай текст. Підкресли головне.

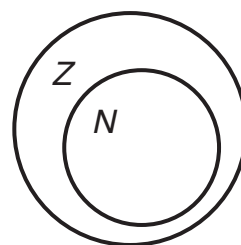
Додатні й від'ємні числа та нуль можна зображати на прямій. Для цього накреслимо горизонтальну пряму зі стрілкою праворуч і поставимо на ній точку O — початок відріку. Виберемо одиничний відрізок. Ми отримали координатну пряму. Точка O ділить координатну пряму на два промені. Додатні числа зображають праворуч від початку відріку (за напрямком стрілки), а від'ємні — ліворуч. Наприклад, щоб позначити число 3, потрібно відкласти три одиничних відрізки праворуч від точки O , а щоб позначити число -3 , слід відкласти три одиничних відрізки ліворуч від точки O . Число, яке відповідає певній точці на координатній прямій, є координатою цієї точки. На рисунку точка A має координату -3 , а точка B — координату 3. Це записують так: $A(-3)$; $B(3)$.



Запам'ятай: додатні числа на координатній прямій розміщені праворуч від початку відріку (точки O), від'ємні — ліворуч.

Два числа протилежні, якщо вони відрізняються одне від одного лише знаками. Наприклад, числа 3 і -3 є протилежними. На координатній прямій вони розміщені на однаковій відстані від початку відріку (точки O). Яке число протилежне числу 7; -9 ; 0?

Натуральні числа, протилежні їм числа й 0 утворюють множину цілих чисел (\mathbb{Z}). Множина натуральних чисел є підмножиною цілих чисел ($\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$).



5. Прочитай числа: 5; -5; -10; 200; -500; 4,2; 0,008; $-5\frac{2}{3}$; п. Запиши числа, протилежні поданим: _____
- Випиши з цих чисел:
- а) натуральні: _____
- б) цілі: _____
- в) дробові: _____
6. Вивчи **правило швидкого знаходження числа, якщо відомо 50 % цього числа.**

50 % — половина числа.

Щоб знайти число, якщо відомо 50 % цього числа, потрібно його відому частину помножити на 2.

Наприклад: 8,6 — це 50 % шуканого числа, тоді шукане число знаходять так: $8,6 \cdot 2 = 17,2$.

- Математична розминка. Виконай завдання робота «Агент Х». Обчисли усно три приклади. Запиши відповіді в прямокутники.

--

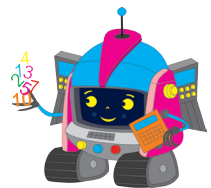
Приклад 1

--

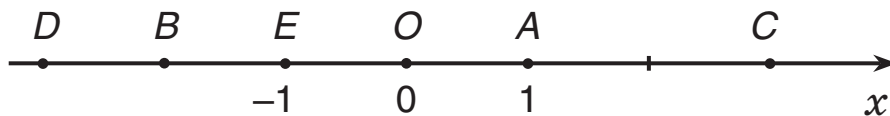
Приклад 2

--

Приклад 3



8. Запиши координати точок, зображених на координатній прямій.



$A(\quad); B(\quad); C(\quad); D(\quad); E(\quad).$

9. Визнач за наведеним описом координату точки А, що лежить на координатній прямій:
- а) праворуч від початку відріку на відстані 2 одиничних відрізки;

 - б) ліворуч від початку відріку на відстані 2 одиничних відрізки;

 - в) праворуч від початку відріку на відстані 5,5 одиничного відрізка;

 - г) ліворуч від початку відріку на відстані $2\frac{1}{2}$ одиничного відрізка.



10. Батьківщина Декарта — Франція — відома своїми лижними трасами. Розв'яжи задачу.

Від туристичної бази лижник пройшов спочатку 2 км на захід, потім 3 км на схід і знову на захід 4 км. На якій відстані від бази опинився лижник?



11. Розв'яжи пропорцію в робочому зошиті.


а) $\frac{0,9}{x+4} = \frac{3}{20}$;

б) $\frac{a-1}{1,2} = \frac{10}{3}$;

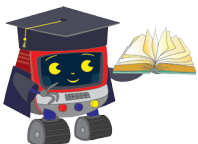
в) $\frac{7-y}{5,5} = \frac{1,2}{1,1}$.

- Запиши відповіді в наведеному порядку й дізнаєшся максимальну швидкість лижника під час швидкісного спуску (у км/год).

Максимальна швидкість лижника: _____

12. Переглянь презентацію.  Назви види руху, які ти побачив/побачила: а) рух в одному напрямку; б) рух у протилежних напрямках; в) рух назустріч одне одному.

- Розв'яжи задачу разом з роботом «Агент П». Прочитай задачу. Визнач її вид. Запиши розв'язання задачі в робочому зошиті.



Відстань між лижниками, які рухаються назустріч один одному, дорівнює 14,7 км. Швидкість першого лижника 16,8 км/год, а швидкість другого становить 75 % швидкості першого. Скільки годин тому відстань між ними була 58,8 км?

13. Розв'яжи задачу в робочому зошиті.

Петро, Микола та Василь грають у сніжки. Відстань між Петром і Миколою 15 м. Петро може кинути сніжку не далі ніж 18 м, а Микола — не далі ніж 21 м. Познач у зошиті місце, де має знаходитися Василь, щоб у нього міг улучити сніжкою: а) тільки Петро; б) тільки Микола; в) і Петро, і Микола; г) ані Петро, ані Микола (прийми сторону клітинки за 3 м).



Додаткове завдання

14. Виконай завдання **математичного тренажера 12.**

15. Підсумовуємо вивчене. 

Кількість бонусів: _____



УРОК 18

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

I. Повтори навчальні одиниці, вивчені на уроці, щоб розповісти їх під час перевірки домашнього завдання.

II. Перевір себе. Виконай тестові завдання.

1. Продовж твердження: «Числа $\frac{3}{8}$; $4\frac{2}{5}$; 0,2 є...»

- А** дробовими від'ємними;
Б цілими додатними;
В дробовими додатними;
Г інший варіант відповіді: _____.

2. Познач правильне твердження.

- А** Число 0 не є додатним. **Б** Число 0 є від'ємним.
В Число 0 є дробовим. **Г** Число 0 є натуральним.

3. Визнач, скільки радіусів можна провести в колі.

- А** Один; **Б** два;
В чотири; **Г** безліч.

4. Якщо термометр показував 18°C , то після зміни температури на -25°C він показуватиме:

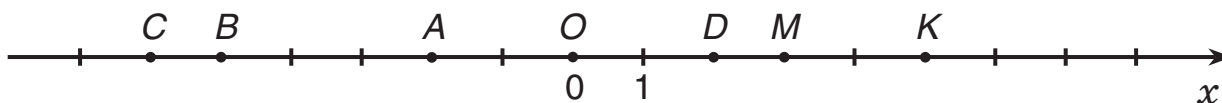
- А** -7°C ; **Б** 7°C ;
В -17°C ; **Г** неможливо визначити.

III. Виконай у робочому зошиті.

1. Із чисел 0; 1; -1; $-5\frac{1}{9}$; -3; 6,3; $-\frac{3}{4}$; -26; -3,78; $\frac{2}{7}$; $4\frac{2}{11}$; 56 випиши:

- а) цілі; б) цілі додатні; в) цілі від'ємні;
г) дробові; д) дробові додатні; е) дробові від'ємні.

2. Запиши координати точок, зображених на координатній прямій.



3. Розв'яжи пропорцію.

- а) $2\frac{1}{7} : b = 2\frac{19}{28} : 3\frac{3}{4}$; б) $a : 1\frac{5}{7} = 2\frac{2}{5} : 2\frac{2}{35}$.

4. Розв'яжи задачу.

З двох міст, відстань між якими 840 км, одночасно назустріч один одному виїхали два поїзди. Швидкість першого поїзда 66 км/год, а другого — на 8 км/год більша. Яка відстань буде між ними через 5 год?

