



ГОТУЄМОСЯ ДО НМТ

Дорожня карта з теми:
„Відношення і пропорції.
Відсотки”

Укладач: Корнілова Світлана Миколаївна
Новгородівський ОЗЗСО І-ІІІ ст.№7

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Відношення

Частку двох чисел
називають **відношенням** цих чисел.
Відношення показує,
у скільки разів одне число більше від другого
або яку частину становить одне число від другого.

$$3:5 \quad \frac{43}{54} \quad 2,7:0,4 \quad \frac{3}{7} : \frac{4}{8}$$



Пропорція

Рівність двох відношень
називають **пропорцією**.

$$a : b = c : d, \text{ або } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{при } b \neq 0 \text{ і } d \neq 0$$

a, d – крайні члени пропорції
c, b – середні члени пропорції

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Основна властивість пропорції

Добуток крайніх членів кожної пропорції дорівнює добутку її середніх членів.

Якщо $a:b=c:d$ то $a \cdot d = c \cdot b$

$$4:2=8:4 \text{ то } 4 \cdot 4 = 8 \cdot 2$$

Відсотки

Відсоток — одна сота частина величини або числа. Позначається символом «%».

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$9\% = \frac{9}{100} = 0,09$$

$$37\% = \frac{37}{100} = 0,37$$

$$291\% = 2 \frac{91}{100} = 2,91$$

1%



ПРАКТИЧНИЙ БЛОК



Відсотки. Відсоткові розрахунки

Для того щоб знайти відсоток від числа, потрібно подати відсоток у вигляді десяткового дробу й помножити число на цей дріб.

Приклад. Визначте 40% від 600.



Знаходження відсотків від числа

Якщо число x складає $b\%$
від числа a , то $x = a \cdot \frac{b}{100}$

Розв'язання 1.

$$600 \cdot \frac{40}{100} = 240$$

Відповідь: 240

Приклад. Визначте 40% від 600.

Розв'язання 2.

$$600 - 100\%$$

$$x - 40\%$$

$$\frac{600}{x} = \frac{100}{40}$$

Пригадай

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$



$$an = bm$$

$$100x = 600 \cdot 40$$

$$x = \frac{600 \cdot 40}{100}$$

Відповідь: 240

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Відсотки. Відсоткові розрахунки

Для того щоб знайти число за його відсотком, потрібно подати відсоток у вигляді десяткового дробу й поділити число на цей дріб.



Приклад. Визначте число, 10% якого дорівнює 70.



Знаходження числа
за його відсотком

Якщо $b\%$ від числа a дорівнюють c , то $a = c : \frac{b}{100}$

Розв'язання 1.

$$70 : \frac{10}{100} = 700$$

Відповідь: 700

Приклад. Визначте число, 10% якого дорівнює 70.

Розв'язання 2.

$$x - 100\%$$

$$70 - 10\%$$

$$\frac{x}{70} = \frac{100}{10}$$

Пригадай

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$



$$an = bm$$

$$10x = 100 \cdot 70$$

$$x = \frac{100 \cdot 70}{10}$$

Відповідь: 700

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Мнемонічне правило

Скільки
відсотків
становить
ЩО від ЧОГО?

$$\frac{\text{ЩО}}{\text{ЧОГО}} \cdot 100\%$$

Відсоткове відношення двох чисел показує, скільки відсотків одне число становить від іншого.

Щоб обчислити відсоткове відношення двох чисел, потрібно:

- 1) поділити одне число на інше;
- 2) помножити отриману частку на 100 та поставити поруч знак «%».

Відсоткове відношення двох чисел зручно обчислювати за допомогою пропорції.

Наприклад: визнач, скільки відсотків становить число 8 від числа 40.

Розв'язання. Нехай 8 від 40 становить x відсотків. Тоді запишемо умову.

$$\begin{array}{ccc} 40 & - & 100\% \\ \downarrow & & \downarrow \\ 8 & - & x\% \end{array}$$

Складемо та розв'яжемо пропорцію: $\frac{40}{8} = \frac{100}{x}$; $x = \frac{8 \cdot 100}{40}$; $x = 20$.

Відповідь: 20 %.

Порівняння величин

Якщо необхідно визначити на скільки відсотків В більше (менше) ніж А, то А позначаємо за 100%, а В за x %. Складемо пропорцію для визначення x .

$$A - 100\%$$

$$B - x\%$$

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК



Палуга коштує 120 грн. Спочатку ціну підвищили на 5 %, а потім знизили на 5 %. Якою стала нова ціна палуги? На скільки відсотків змінилася ціна?

Запишемо умову задачі.

Початкова ціна — 120 грн

I етап — підвищення на 5 %

II етап — зниження на 5 %

Розв'язання

Розв'яжемо задачу за допомогою пропорції.

1) 120 грн — 100 %

x грн — 105 %

$$x = \frac{120 \cdot 105}{100} = 126 \text{ (грн)} \text{ — став коштувати палуга після}$$

підвищення ціни на 5 %;

2) 126 грн — 100 %

x грн — 95 %

$$x = \frac{126 \cdot 95}{100} = 119,7 \text{ (грн)} \text{ — став коштувати палуга після зниження}$$

ціни на 5 %;

3) 120 грн — 100 %

119,7 грн — x %

$$x = \frac{119,7 \cdot 100}{120} = 99,75 \text{ (\%)} \text{ — змінилася початкова ціна;}$$

4) $100 \% - 99,75 \% = 0,25 \%$.

Відповідь: нова ціна палуги — 119 грн 70 к., на 0,25 % зменшилася початкова ціна.



ПРАКТИЧНИЙ БЛОК



Задача 1.2. Визначте, яку частину кожної фігури зафарбовано. Яка частина кожної фігури залишилася не зафарбованою?



Зафарбовано $\frac{1}{5}$

Не зафарбовано $\frac{4}{5}$



Зафарбовано $\frac{5}{8}$

Не зафарбовано $\frac{3}{8}$



Зафарбовано $\frac{4}{9}$

Не зафарбовано $\frac{5}{9}$

Завдання 8. В суботу Ви проїхали на велосипеді 10 км, а у неділю – 20 км. На скільки відсотків Ви проїхали:

- 1) у неділю більшу відстань, ніж у суботу?
- 2) у суботу меншу відстань, ніж у неділю?

Розв'язання 1)

субота 10 км – 100%
неділя 20 км – $x\%$

$$\frac{10}{20} = \frac{100}{x}$$

$$10 \cdot x = 20 \cdot 100$$

$$x = 200$$

Відповідь 1) $200\% - 100\% = 100\%$

Розв'язання 2)

неділя 20 км – 100%
субота 10 км – $x\%$

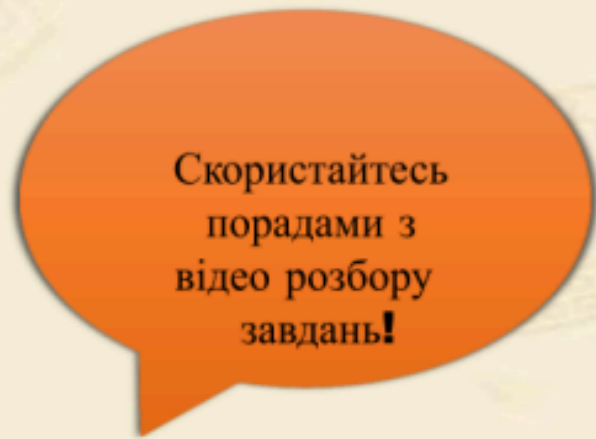
$$\frac{20}{10} = \frac{100}{x}$$

$$20 \cdot x = 10 \cdot 100$$

$$x = 50$$

Відповідь 2) $100\% - 50\% = 50\%$

ВІДЕО БЛОК



САМОСТІЙНИЙ БЛОК

