



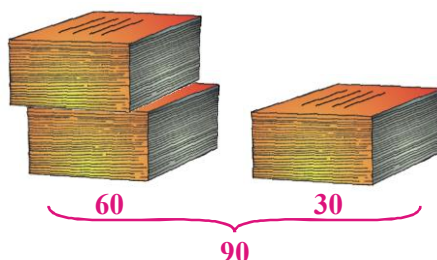
Теоретичний матеріал до заняття №1 на тему:

«Відношення. Основна властивість відношення»

Прочитайте



Задача. Для класу закупили 90 зошитів, з них 60 — у клітинку, а решта — у лінійку. У скільки разів усіх зошитів більше, ніж зошитів у клітинку? Яку частину всіх зошитів становлять зошити у клітинку?



Щоб знайти, у скільки разів усіх зошитів більше, ніж зошитів у клітинку, потрібно 90 поділити на 60, тобто знайти частку чисел 90 і 60:

$$90 : 60 = \frac{90}{60} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1,5.$$

Отже, усіх зошитів в 1,5 разу більше, ніж зошитів у клітинку. Частка чисел 90 і 60 вказує, у скільки разів число 90 більше від числа 60.

Відповімо на друге запитання задачі. Оскільки всього є 90 зошитів, то 1 зошит — це $\frac{1}{90}$ частина усіх зошитів, а 60 зошитів — це $\frac{60}{90}$, або $\frac{2}{3}$ усіх зошитів. Отже, зошити у клітинку становлять $\frac{2}{3}$ усіх зошитів. Цю ж відповідь ми одержали б, одразу поділивши 60 на 90. Тому частка чисел 60 і 90 вказує, яку частину становить число 60 від числа 90.

Щоб відповісти на обидва запитання задачі, нам доводилося шукати частки двох чисел. Такі частки називають відношеннями двох чисел: частку $90 : 60 = 1,5$ називають відношенням числа 90 до числа 60; частку $60 : 90 = \frac{2}{3}$ — відношенням числа 60 до числа 90.



Відношенням двох чисел називають частку цих чисел. Відношення вказує, у скільки разів одне число більше від іншого, або яку частину становить одне число від іншого.

Якщо є дві величини, виміряні однією і тією ж одиницею вимірювання, то відношенням цих величин називають відношення їхніх числових значень. Наприклад, відношення 6 км до 10 км дорівнює $6 : 10 = \frac{3}{5}$, відношення 10 кг до 2 кг дорівнює $10 : 2 = 5$. Знайти відношення 600 г до 2 кг можна так: $2 \text{ кг} = 2000 \text{ г}$, тому шукане відношення — $600 : 2000 = 0,3$ (або $600 \text{ г} = 0,6 \text{ кг}$, тому шукане відношення — $0,6 : 2 = 0,3$).

Оскільки відношення є часткою, а частка не змінюється, якщо ділене і дільник помножити або поділити на одне й те ж число, відмінне від нуля, то *відношення не зміниться, якщо кожне з чисел відношення помножити або поділити на одне й те ж, відмінне від нуля, число*. Цю властивість називають *основною властивістю відношення*. Наприклад:

$$40 : 32 = 20 : 16 = 10 : 8 = 5 : 4.$$

На основі цієї властивості можна замінити відношення дробових чисел на відношення натуральних чисел. Наприклад:

$$1,5 : 2,5 = 15 : 25 = 3 : 5; \quad 1\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{3}{2} : \frac{3}{4} = \left(\frac{3}{2} \cdot 4\right) : \left(\frac{3}{4} \cdot 4\right) = 6 : 3 = 2 : 1.$$



Приклади

1. Спортсмен пробіг 100 м за 10 с, а ракета пролетіла 24 км за 3 с. У скільки разів швидкість ракети більша від швидкості спортсмена?
 - 1) $100 : 10 = 10 \text{ (м/с)}$ — швидкість спортсмена.
 - 2) $24 : 3 = 8 \text{ (км/с)}$ — швидкість ракети.Знайдемо швидкість ракети у м/с: $8 \text{ км/с} = 8000 \text{ м/с}$.
 - 3) $8000 : 10 = 800 \text{ (разів)}$.Відповідь. У 800 разів.