

Отношения **и** **пропорции**

Сафина Лилия Идыгаровна
МБОУ «СОШ №24»

Частное двух
чисел называют
отношением двух
чисел.

Отношение показывает, во сколько раз первое число больше второго.

$$\frac{a}{b}, \text{ если } a > b$$

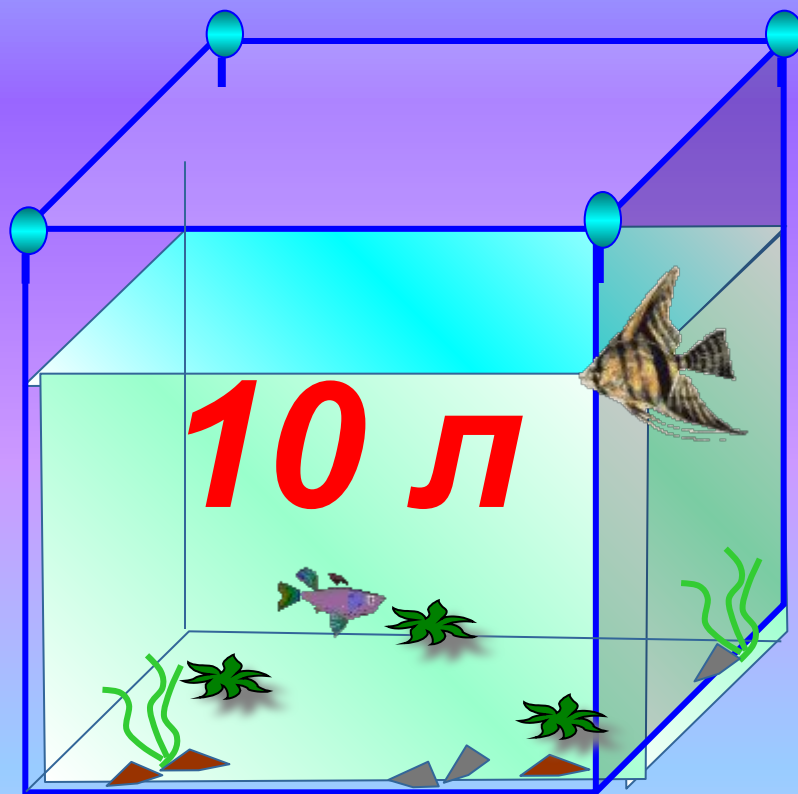
Отношение показывает какую часть первое число составляет от второго.

$$\frac{a}{b}, \text{ если } a < b$$

Чтобы найти отношение одноименных величин (длину, массу и т.д.) необходимо выразить их в одной и той же единице измерения – в противном случае полученный результат для сравнения величин использовать нельзя.

- В аквариум, вмещающий 16 л воды, налили 10 л.

Какая часть аквариума не заполнена?



16 л

$\frac{3}{8}$

- Какую часть часа составляют 5 минут

$$\frac{1}{12}$$

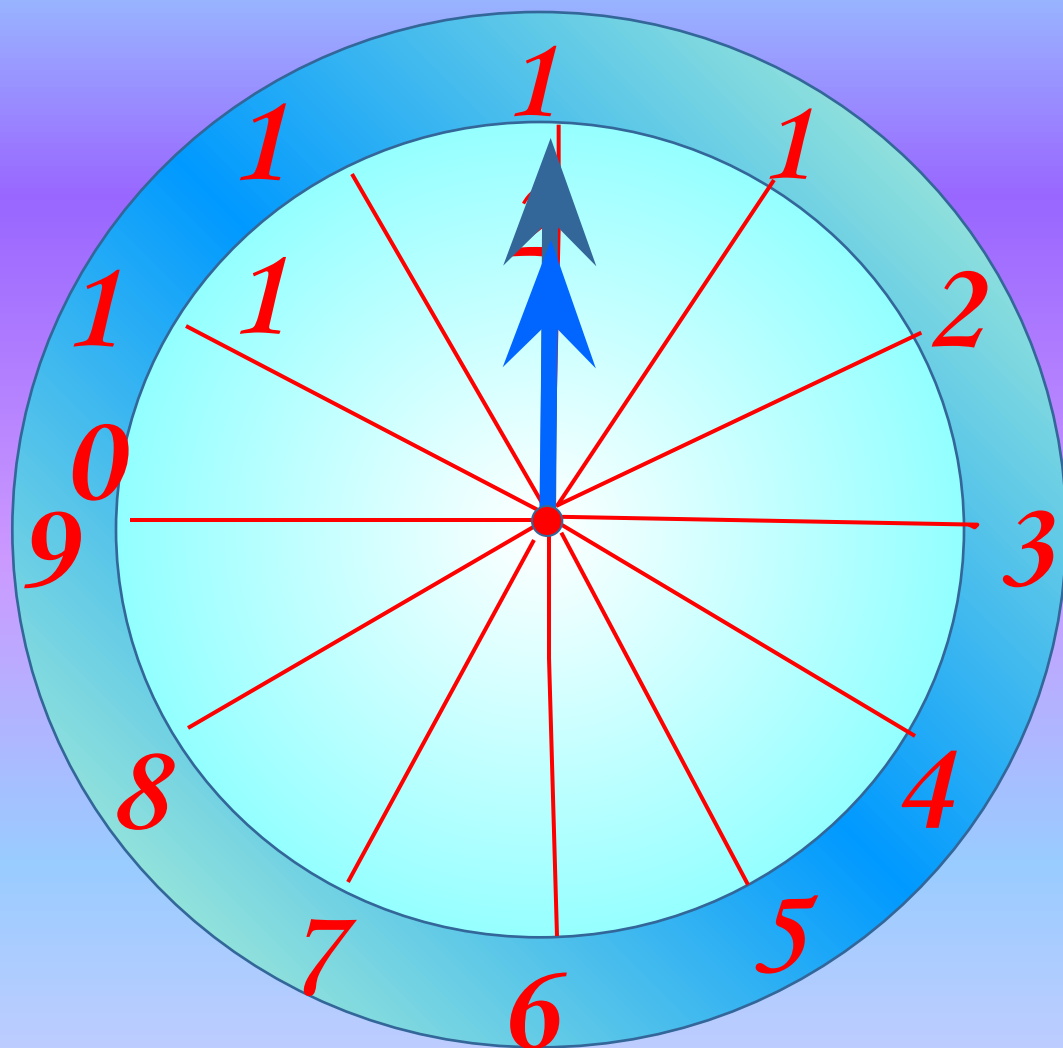
$$12 \text{ минут} \quad \frac{1}{5}$$

$$15 \text{ минут} \quad \frac{1}{4}$$

$$40 \text{ минут} \quad \frac{2}{3}$$

$$45 \text{ минут} \quad \frac{3}{4}$$

$$55 \text{ минут} \quad \frac{11}{12}$$



Отношение можно выражать в процентах.

$$\frac{a}{b} \cdot 100\%$$

В классе 40 учащихся, из них 8 учатся на «5».

Сколько процентов учащихся составляют отличники?



20%



- Сережа и Дима соревновались, кто лучше бросает мяч в кольцо.

Сережа из 20 бросков попал в кольцо 15 раз

75%

Дима из 30 бросков попал 18 раз.

60%

У кого из них лучший результат?

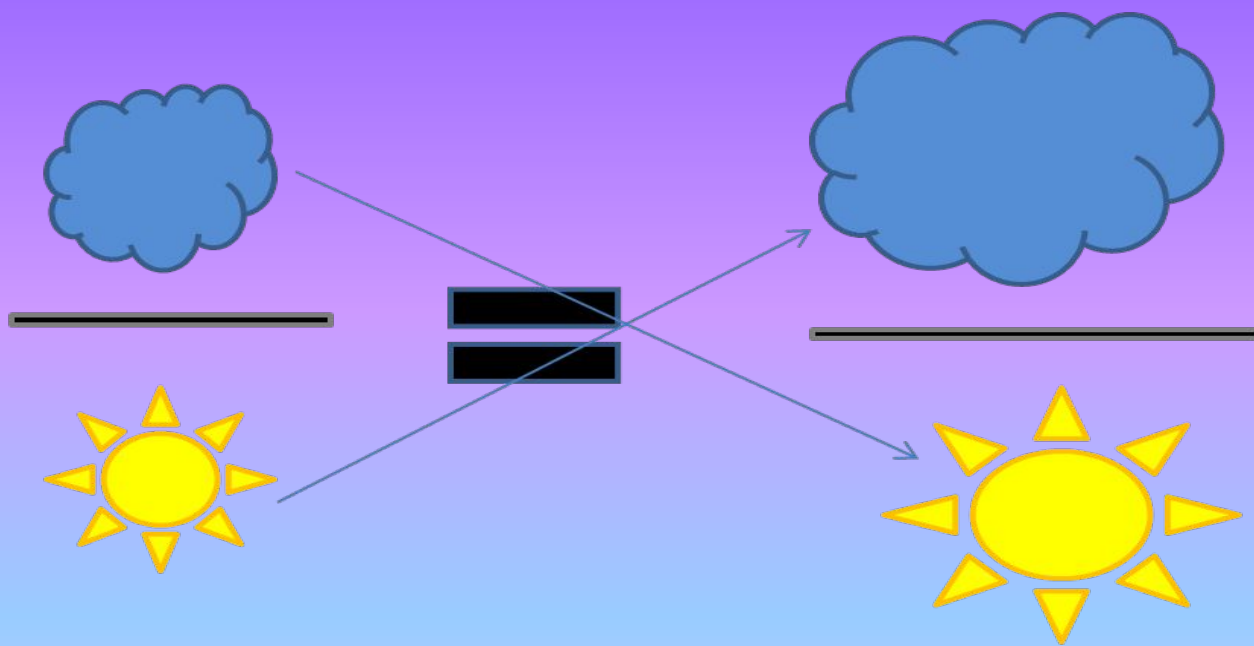
Вычисли процент попаданий каждого мальчика.

*Равенство двух отношений
называют*

ПРОПОРЦИЕЙ



**В верной пропорции произведение
крайних членов равно произведению
средних членов и наоборот**



Примеры

- $40 : 8 = 65 : 13$ **верно,**
так как

$$40 : 8 = 5 \text{ и } 65 : 13 = 5$$

- $2,7 : 9 = 2 : 5$ **неверно,**
так как

$$2,7 : 9 = 0,3, \text{ а } 2 : 5 = 0,4$$



Решим устно

- а) Прочитай пропорцию:

1) $18 : 6 = 24 : 8$

2) $30 : 5 = 42 : 7$

3) $36 : 9 = 50 : 10$

4) $6,3 : 0,9 = 2,8 : 0,4$

- б) Назовите крайние и средние члены пропорции.
- в) Верно ли составлены пропорции?

Решить пропорцию – значит найти неизвестный ее член.

Решите пропорцию.

Проверьте себя.

$$1) \frac{x}{5} = \frac{100}{20};$$

$$20x = 100 \cdot 5; \quad x = \frac{100 \cdot 5}{20};$$

$$x = 25.$$

$$2) \frac{7}{x} = \frac{42}{5};$$

$$42x = 7 \cdot 5; \quad x = \frac{7 \cdot 5}{42};$$

$$x = \frac{5}{6}.$$

Решить пропорцию – значит найти неизвестный ее член.

Решите пропорцию.

Проверьте себя.

$$3) \frac{34}{5} = \frac{x}{20};$$

$$5x = 34 \cdot 20; \quad x = \frac{34 \cdot 20}{5};$$

$$x = 136.$$

$$4) \frac{7}{80} = \frac{3}{x};$$

$$7x = 3 \cdot 80; \quad x = \frac{3 \cdot 80}{7};$$

$$x = \frac{240}{7}.$$

Слово «пропорция» означает «соразмерность», «определенное соотношение частей между собой»

Пропорциональность в природе , искусстве, архитектуре означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей

растения, скульптуры, здания и является неременным условием правильного

и красивого изображения предмета.

Подведем итоги

- Что такое отношение?
- Что такое пропорция?
- Как называются числа x и y в пропорции $x : a = b : y$?
- Как называются числа m и n в пропорции $a : m = n : b$?

Приведите свои примеры.