

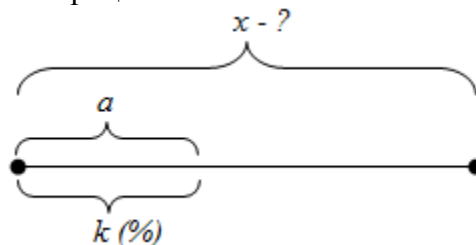
## Задание 11. Текстовые задачи

### Проценты

Перевести проценты в десятичную дробь, разделив процент на 100.

Основные задачи на проценты:

- Нахождение числа  $a$  от его процента  $k$

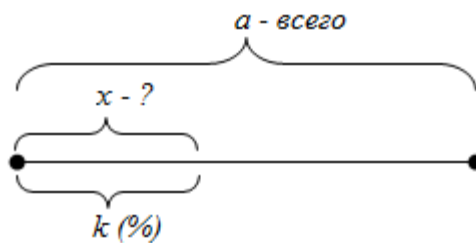


$$x = \frac{a}{k}$$

Пример. Найти число, 12% которого равны 30.

$$\frac{30}{0.12} = 250$$

- Нахождение числа от его процента  $k$  и числа  $a$ , равного 100%.



$$x = \frac{k \cdot a}{100}$$

Пример. За лето Ваня прочитал 5 книг. Сколько книг прочитал Ваня за 40% летнего времени?

$$0,4 \cdot 5 = 2 \text{ книги}$$

Пример. Найти 15% от числа 60.

$$0,15 \cdot 60 = 9$$

- Нахождение процента от его числа  $a$  и числа  $b$ , равного 100%.

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

Пример. Какой процент от всех книг библиотеке составляет 4 тома «Война и мир», если в библиотеке 2000 книг?

$$\frac{4}{2000} = 0,002 \cdot 100\% = 0,2\%$$

- Нахождение процентного отношения чисел  $a$  и  $b$

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

Пример. Сколько процентов составляет 120 от 600.

$$\frac{120}{600} \cdot 100\% = 20\%$$

### Прогрессия

**Арифметическая прогрессия** – это последовательность, каждый член которой равен сумме предыдущего члена и некоторого фиксированного числа.

Фиксированное число  $d$  – разность арифметической прогрессии.

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + d \cdot (n-1)}{2} \cdot n$$

Если числа  $a, b, c$  образуют арифметическую прогрессию, то

$$2b = a + c.$$

**Геометрическая прогрессия** – последовательность, каждый член которой равен произведению предыдущего члена и некоторого фиксированного числа  $q$  (знаменатель геометрической прогрессии).

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$b_{n-1} \cdot b_{n+1} = b_n^2$$

$$S_n = \frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1} = b_1 \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

$$S = \frac{b_1}{1 - q} \text{ – сумма бесконечно}$$

*убывающей прогрессии* ( $0 < |q| < 1$ )

Если числа  $a, b, c$  образуют арифметическую прогрессию, то

$$b^2 = ac$$

### Задачи на работу

Работу характеризует три компонента действия:

- Время работы -  $t$
- Объем работы -  $V$
- Производительность (количество произведенной работы в единицу времени) -  $A$

$A$	$t$	$V$

$$V = A \cdot t$$

### Задачи на движение

Движение характеризует три компонента:

- Путь -  $S$
- Скорость -  $v$
- Время -  $t$

$v$	$t$	$S$

$$S = v \cdot t$$

### Задачи на концентрацию и смеси

Концентрацию характеризует три компонента:

- Концентрация (доля чистого вещества в смеси) -  $n$
- Количество чистого вещества в смеси -  $\mu$
- Масса смеси -  $m$

$m$	$n$	$\mu$

$$\mu = m \cdot n$$

