

# Нахождение части числа и числа по его части

Математика, 5 класс

# Содержание

- 1 Введение
- 2 Тип 1: Нахождение части от числа
- 3 Тип 2: Нахождение числа по его части
- 4 Тип 3: Какую часть составляет одно число от другого
- 5 Комбинированные задачи
- 6 Алгоритм решения

# Три основных типа задач

В этой теме мы изучаем три типа задач:

**1 Нахождение части от числа**

Сколько составляет  $\frac{2}{3}$  от 60?

**2 Нахождение числа по его части**

Найти число, если  $\frac{3}{4}$  от него равны 12

**3 Нахождение, какую часть составляет число от другого**

Какую часть от 120 составляет число 30?

# Тип 1: Нахождение части от числа

## Идея

Дробь показывает, на сколько равных частей разделено целое (знаменатель) и сколько таких частей берут (числитель).

## Правило

Чтобы найти **часть от числа**, нужно:

- разделить число на знаменатель дроби (найти одну часть);
- умножить результат на числитель (взять нужное количество частей).

# Пример 1

**Задача:** В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько мест занято?

# Пример 1

**Задача:** В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько мест занято?

**Решение:**

- Всего мест: 51
- Две трети — это 2 части из 3 равных

# Пример 1

**Задача:** В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько мест занято?

**Решение:**

- Всего мест: 51
- Две трети — это 2 части из 3 равных

Сначала найдём одну треть всех мест:

$$51 : 3 = 17 \text{ (мест)}$$

# Пример 1

**Задача:** В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько мест занято?

**Решение:**

- Всего мест: 51
- Две трети — это 2 части из 3 равных

Сначала найдём одну треть всех мест:

$$51 : 3 = 17 \text{ (мест)}$$

Две трети — это две такие части:

$$17 \cdot 2 = 34 \text{ (места)}$$



# Пример 1

**Задача:** В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько мест занято?

**Решение:**

- Всего мест: 51
- Две трети — это 2 части из 3 равных

Сначала найдём одну треть всех мест:

$$51 : 3 = 17 \text{ (мест)}$$

Две трети — это две такие части:

$$17 \cdot 2 = 34 \text{ (места)}$$

**Ответ:** 34 места занято

## Пример 2

**Задача:** Длина дороги 20 км. Заасфальтировали  $\frac{3}{4}$  дороги. Сколько километров заасфальтировали?

## Пример 2

**Задача:** Длина дороги 20 км. Заасфальтировали  $\frac{3}{4}$  дороги. Сколько километров заасфальтировали?

**Решение:**

- Вся дорога: 20 км
- Три четверти — это 3 части из 4 равных

## Пример 2

**Задача:** Длина дороги 20 км. Заасфальтировали  $\frac{3}{4}$  дороги. Сколько километров заасфальтировали?

**Решение:**

- Вся дорога: 20 км
- Три четверти — это 3 части из 4 равных

Сначала найдём одну четверть дороги:

$$20 : 4 = 5 \text{ км}$$

## Пример 2

**Задача:** Длина дороги 20 км. Заасфальтировали  $\frac{3}{4}$  дороги. Сколько километров заасфальтировали?

**Решение:**

- Вся дорога: 20 км
- Три четверти — это 3 части из 4 равных

Сначала найдём одну четверть дороги:

$$20 : 4 = 5 \text{ км}$$

Три четверти — это три такие части:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ км}$$

## Пример 2

**Задача:** Длина дороги 20 км. Заасфальтировали  $\frac{3}{4}$  дороги. Сколько километров заасфальтировали?

**Решение:**

- Вся дорога: 20 км
- Три четверти — это 3 части из 4 равных

Сначала найдём одну четверть дороги:

$$20 : 4 = 5 \text{ км}$$

Три четверти — это три такие части:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ км}$$

**Ответ:** 15 км заасфальтировали

# Задача с остатком

**Задача:** В классе 25 учеников. Из них три пятых — мальчики. Сколько девочек учится в классе?

# Задача с остатком

**Задача:** В классе 25 учеников. Из них три пятых — мальчики. Сколько девочек учится в классе?

**Решение:**

① Одна пятая класса:

$$25 : 5 = 5 \text{ учеников}$$



# Задача с остатком

**Задача:** В классе 25 учеников. Из них три пятых — мальчики. Сколько девочек учится в классе?

**Решение:**

- ① Одна пятая класса:

$$25 : 5 = 5 \text{ учеников}$$

- ② Три пятых — это три такие части:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ мальчиков}$$

# Задача с остатком

**Задача:** В классе 25 учеников. Из них три пятых — мальчики. Сколько девочек учится в классе?

**Решение:**

- ① Одна пятая класса:

$$25 : 5 = 5 \text{ учеников}$$

- ② Три пятых — это три такие части:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ мальчиков}$$

- ③ Девочки:

$$25 - 15 = 10 \text{ девочек}$$

# Задача с остатком

**Задача:** В классе 25 учеников. Из них три пятых — мальчики. Сколько девочек учится в классе?

**Решение:**

❶ Одна пятая класса:

$$25 : 5 = 5 \text{ учеников}$$

❷ Три пятых — это три такие части:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ мальчиков}$$

❸ Девочки:

$$25 - 15 = 10 \text{ девочек}$$

**Ответ:** 10 девочек

## Тип 2: Нахождение числа по его части

### Идея

Известно, что некоторая дробь от числа равна данной величине. Сначала находим одну часть, затем всё целое.

### Правило

Чтобы найти **число по его части**, нужно:

- разделить известную часть на числитель дроби (найти одну долю);
- умножить полученное число на знаменатель (восстановить целое).

## Пример 3

**Задача:** Вася загадал число. Известно, что число 12 составляет  $\frac{3}{4}$  от загаданного Васей числа. Какое число загадал Вася?

## Пример 3

**Задача:** Вася загадал число. Известно, что число 12 составляет  $\frac{3}{4}$  от загаданного Васей числа. Какое число загадал Вася?

**Решение:**

- Известная часть: 12
- Это три части из четырёх (три четверти)

## Пример 3

**Задача:** Вася загадал число. Известно, что число 12 составляет  $\frac{3}{4}$  от загаданного Васей числа. Какое число загадал Вася?

**Решение:**

- Известная часть: 12
- Это три части из четырёх (три четверти)

Сначала найдём одну четверть:

$$12 : 3 = 4$$

## Пример 3

**Задача:** Вася загадал число. Известно, что число 12 составляет  $\frac{3}{4}$  от загаданного Васей числа. Какое число загадал Вася?

**Решение:**

- Известная часть: 12
- Это три части из четырёх (три четверти)

Сначала найдём одну четверть:

$$12 : 3 = 4$$

Теперь найдём всё число (четыре четверти):

$$4 \cdot 4 = 16$$



## Пример 3

**Задача:** Вася загадал число. Известно, что число 12 составляет  $\frac{3}{4}$  от загаданного Васей числа. Какое число загадал Вася?

**Решение:**

- Известная часть: 12
- Это три части из четырёх (три четверти)

Сначала найдём одну четверть:

$$12 : 3 = 4$$

Теперь найдём всё число (четыре четверти):

$$4 \cdot 4 = 16$$

**Ответ:** Вася загадал число 16

## Пример 4

**Задача:** До обеда выгрузили  $\frac{7}{15}$  зерна, находившегося в товарном вагоне. Выгрузили 42 т. Сколько тонн зерна было в вагоне?

## Пример 4

**Задача:** До обеда выгрузили  $\frac{7}{15}$  зерна, находившегося в товарном вагоне. Выгрузили 42 т. Сколько тонн зерна было в вагоне?

**Решение:**

- 42 т — это 7 частей из 15 (семь пятнадцатых)

## Пример 4

**Задача:** До обеда выгрузили  $\frac{7}{15}$  зерна, находившегося в товарном вагоне. Выгрузили 42 т. Сколько тонн зерна было в вагоне?

**Решение:**

- 42 т — это 7 частей из 15 (семь пятнадцатых)

Сначала найдём одну пятнадцатую:

$$42 : 7 = 6 \text{ т}$$

## Пример 4

**Задача:** До обеда выгрузили  $\frac{7}{15}$  зерна, находившегося в товарном вагоне. Выгрузили 42 т. Сколько тонн зерна было в вагоне?

**Решение:**

- 42 т — это 7 частей из 15 (семь пятнадцатых)

Сначала найдём одну пятнадцатую:

$$42 : 7 = 6 \text{ т}$$

Теперь найдём все 15 частей:

$$6 \cdot 15 = 90 \text{ т}$$

## Пример 4

**Задача:** До обеда выгрузили  $\frac{7}{15}$  зерна, находившегося в товарном вагоне. Выгрузили 42 т. Сколько тонн зерна было в вагоне?

**Решение:**

- 42 т — это 7 частей из 15 (семь пятнадцатых)

Сначала найдём одну пятнадцатую:

$$42 : 7 = 6 \text{ т}$$

Теперь найдём все 15 частей:

$$6 \cdot 15 = 90 \text{ т}$$

**Ответ:** 90 тонн зерна было в вагоне

## Пример 5

**Задача:** В баке осталось ровно 18 л бензина, при этом бак заполнен на четверть. Сколько всего литров бензина помещается в бак?

## Пример 5

**Задача:** В баке осталось ровно 18 л бензина, при этом бак заполнен на четверть. Сколько всего литров бензина помещается в бак?

**Решение:**

- 18 л — это одна четверть объёма бака



## Пример 5

**Задача:** В баке осталось ровно 18 л бензина, при этом бак заполнен на четверть. Сколько всего литров бензина помещается в бак?

**Решение:**

- 18 л — это одна четверть объёма бака

Чтобы найти весь объём (четыре четверти), делаем так:

$$18 \cdot 4 = 72 \text{ л}$$

## Пример 5

**Задача:** В баке осталось ровно 18 л бензина, при этом бак заполнен на четверть. Сколько всего литров бензина помещается в бак?

**Решение:**

- 18 л — это одна четверть объёма бака

Чтобы найти весь объём (четыре четверти), делаем так:

$$18 \cdot 4 = 72 \text{ л}$$

**Ответ:** В бак помещается 72 литра бензина

## Тип 3: Какую часть составляет одно число от другого

### Правило

Чтобы узнать, **какую часть** одно число составляет от другого, нужно первое число разделить на второе и записать результат в виде дроби или десятичной дроби.

### Запись

$$\text{Часть} = \frac{\text{Первое число}}{\text{Второе число}}$$

## Пример 6

**Задача:** В гараже 30 зелёных машин, всего машин — 120. Какую часть составляют зелёные машины?

## Пример 6

**Задача:** В гараже 30 зелёных машин, всего машин — 120. Какую часть составляют зелёные машины?

**Решение:**

$$\frac{30}{120}$$

## Пример 6

**Задача:** В гараже 30 зелёных машин, всего машин — 120. Какую часть составляют зелёные машины?

**Решение:**

$$\frac{30}{120}$$

Сократим дробь, деля числитель и знаменатель на 30:

$$\frac{30 : 30}{120 : 30} = \frac{1}{4} = 0,25$$

## Пример 6

**Задача:** В гараже 30 зелёных машин, всего машин — 120. Какую часть составляют зелёные машины?

**Решение:**

$$\frac{30}{120}$$

Сократим дробь, деля числитель и знаменатель на 30:

$$\frac{30 : 30}{120 : 30} = \frac{1}{4} = 0,25$$

**Ответ:** Зелёные машины составляют  $\frac{1}{4}$  или 0,25 от всех машин

## Пример 7

**Задача:** Продолжительность урока 45 минут. На решение задачи ушло 9 мин. Какая часть урока ушла на решение задачи?



## Пример 7

**Задача:** Продолжительность урока 45 минут. На решение задачи ушло 9 мин. Какая часть урока ушла на решение задачи?

**Решение:**

$$\frac{9}{45}$$

## Пример 7

**Задача:** Продолжительность урока 45 минут. На решение задачи ушло 9 мин. Какая часть урока ушла на решение задачи?

**Решение:**

$$\frac{9}{45}$$

Делим числитель и знаменатель на 9:

$$\frac{9 : 9}{45 : 9} = \frac{1}{5} = 0,2$$

## Пример 7

**Задача:** Продолжительность урока 45 минут. На решение задачи ушло 9 мин. Какая часть урока ушла на решение задачи?

**Решение:**

$$\frac{9}{45}$$

Делим числитель и знаменатель на 9:

$$\frac{9 : 9}{45 : 9} = \frac{1}{5} = 0,2$$

**Ответ:** На решение задачи ушло  $\frac{1}{5}$  или 0,2 урока

## Пример 8

**Задача:** Около дома стояло 8 машин. Из них 2 были серыми, а остальные синими. Какую часть всех машин составляли синие машины?

## Пример 8

**Задача:** Около дома стояло 8 машин. Из них 2 были серыми, а остальные синими. Какую часть всех машин составляли синие машины?

**Решение:**

- 1 Найдём количество синих машин:

$$8 - 2 = 6 \text{ (машин)}$$

## Пример 8

**Задача:** Около дома стояло 8 машин. Из них 2 были серыми, а остальные синими. Какую часть всех машин составляли синие машины?

**Решение:**

- ① Найдём количество синих машин:

$$8 - 2 = 6 \text{ (машин)}$$

- ② Найдём, какую часть составляют синие машины:

$$\frac{6}{8}$$

Делим числитель и знаменатель на 2:

$$\frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

## Пример 8

**Задача:** Около дома стояло 8 машин. Из них 2 были серыми, а остальные синими. Какую часть всех машин составляли синие машины?

**Решение:**

- ① Найдём количество синих машин:

$$8 - 2 = 6 \text{ (машин)}$$

- ② Найдём, какую часть составляют синие машины:

$$\frac{6}{8}$$

Делим числитель и знаменатель на 2:

$$\frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

**Ответ:** Синие машины составляли 0,75 от всех машин

# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?



# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?

**Решение:**

- 1 18 км — это две части из трёх пути второго дня.

# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?

**Решение:**

- ① 18 км — это две части из трёх пути второго дня.

Сначала найдём одну такую часть:

$$18 : 2 = 9 \text{ км}$$

# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?

**Решение:**

- ① 18 км — это две части из трёх пути второго дня.

Сначала найдём одну такую часть:

$$18 : 2 = 9 \text{ км}$$

Тогда путь второго дня — три части:

$$9 \cdot 3 = 27 \text{ км}$$

# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?

**Решение:**

- ① 18 км — это две части из трёх пути второго дня.

Сначала найдём одну такую часть:

$$18 : 2 = 9 \text{ км}$$

Тогда путь второго дня — три части:

$$9 \cdot 3 = 27 \text{ км}$$

- ② Весь путь за два дня:

$$18 + 27 = 45 \text{ км}$$

# Комбинированная задача

**Задача:** Турист прошёл за первый день 18 км, что составляет  $\frac{2}{3}$  пути, который он должен пройти во второй день. Сколько километров должен пройти турист за оба дня вместе?

**Решение:**

- ① 18 км — это две части из трёх пути второго дня.

Сначала найдём одну такую часть:

$$18 : 2 = 9 \text{ км}$$

Тогда путь второго дня — три части:

$$9 \cdot 3 = 27 \text{ км}$$

- ② Весь путь за два дня:

$$18 + 27 = 45 \text{ км}$$

**Ответ:** 45 км

## Комбинированная задача 2

**Задача:** В первый день картофель посадили на  $\frac{2}{7}$  участка, а во второй день — на  $\frac{3}{14}$  участка. Какая площадь была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка  $14 \text{ м}^2$ ?

## Комбинированная задача 2

**Задача:** В первый день картофель посадили на  $\frac{2}{7}$  участка, а во второй день — на  $\frac{3}{14}$  участка. Какая площадь была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка  $14 \text{ м}^2$ ?

**Решение:**

- ① Первый день: две части из семи.  
Сначала найдём одну седьмую:

$$14 : 7 = 2 \text{ м}^2$$

Две седьмых:

$$2 \cdot 2 = 4 \text{ м}^2$$

## Комбинированная задача 2

**Задача:** В первый день картофель посадили на  $\frac{2}{7}$  участка, а во второй день — на  $\frac{3}{14}$  участка. Какая площадь была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка  $14 \text{ м}^2$ ?

**Решение:**

- ❶ Первый день: две части из семи.  
Сначала найдём одну седьмую:

$$14 : 7 = 2 \text{ м}^2$$

Две седьмых:

$$2 \cdot 2 = 4 \text{ м}^2$$

- ❷ Второй день: три части из четырнадцати.  
Одна четырнадцатая:

$$14 : 14 = 1 \text{ м}^2$$

Три четырнадцатых:

$$1 \cdot 3 = 3 \text{ м}^2$$



## Комбинированная задача 2

**Задача:** В первый день картофель посадили на  $\frac{2}{7}$  участка, а во второй день — на  $\frac{3}{14}$  участка. Какая площадь была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка  $14 \text{ м}^2$ ?

**Решение:**

- ❶ Первый день: две части из семи.  
Сначала найдём одну седьмую:

$$14 : 7 = 2 \text{ м}^2$$

Две седьмых:

$$2 \cdot 2 = 4 \text{ м}^2$$

- ❷ Второй день: три части из четырнадцати.  
Одна четырнадцатая:

$$14 : 14 = 1 \text{ м}^2$$

Три четырнадцатых:

$$1 \cdot 3 = 3 \text{ м}^2$$

- ❸ Всего засажено:

$$4 + 3 = 7 \text{ м}^2$$

## Комбинированная задача 2

**Задача:** В первый день картофель посадили на  $\frac{2}{7}$  участка, а во второй день — на  $\frac{3}{14}$  участка. Какая площадь была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка  $14 \text{ м}^2$ ?

**Решение:**

- ❶ Первый день: две части из семи.  
Сначала найдём одну седьмую:

$$14 : 7 = 2 \text{ м}^2$$

Две седьмых:

$$2 \cdot 2 = 4 \text{ м}^2$$

- ❷ Второй день: три части из четырнадцати.  
Одна четырнадцатая:

$$14 : 14 = 1 \text{ м}^2$$

Три четырнадцатых:

$$1 \cdot 3 = 3 \text{ м}^2$$

- ❸ Всего засажено:

$$4 + 3 = 7 \text{ м}^2$$

**Ответ:**  $7 \text{ м}^2$

# Как определить тип задачи?

## 1 Нахождение части от числа

- Известно: целое число и дробь
- Найти: часть от этого числа
- Действия: разделить целое на знаменатель дроби, затем умножить на числитель

## 2 Нахождение числа по его части

- Известно: часть числа и дробь (какую долю она составляет)
- Найти: целое число
- Действия: разделить часть на числитель дроби, затем умножить на знаменатель

## 3 Какую часть составляет одно число от другого

- Известно: два числа
- Найти: какую часть одно составляет от другого
- Действия: разделить одно число на другое и записать результат в виде дроби или десятичной дроби

## Совет 1

Внимательно читайте условие задачи и определяйте, что дано и что нужно найти.

## Совет 2

Помните смысл дроби: знаменатель показывает, на сколько равных частей разделили, числитель — сколько таких частей взяли.

## Совет 3

Когда видите дробь от числа, сначала ищите одну часть (делением), потом нужное количество частей (умножением на числитель).

## Совет 4

Проверяйте свои ответы: результат должен быть логичным.

Спасибо за внимание!

Теперь переходим к решению задач