

Основные задачи на дроби

Задачи можно условно поделить на 2 типа

1) НАХОЖДЕНИЕ ЧАСТИ ОТ ЦЕЛОГО

614. Длина туристического маршрута — 84 км. В первый день туристы прошли $\frac{2}{7}$ всего пути. Какое расстояние прошли туристы в первый день?

Решение:

1. Как решали раньше:

- $84:7=12$ км — одна часть
- $12 \cdot 2=24$ км — прошли туристы в первый день

2. Достаточно просто $84 \cdot \frac{2}{7} = 24$ км

Ответ: 24 км прошли туристы в первый день

2) НАХОЖДЕНИЕ ЦЕЛОГО ПО ЕГО ЧАСТИ

615. Во время ремонта за укладку кафельной плитки было уплачено 265 р., что составило $\frac{5}{9}$ стоимости ремонта кухни. Сколько денег было уплачено за ремонт кухни?

Решение:

1. Как решали раньше:

- $265:5=53$ р. — одна часть
- $53 \cdot 9=477$ р. — уплачено за ремонт кухни

2. Достаточно просто $265:\frac{5}{9} = 265 \cdot \frac{9}{5} = 477$ р.

Ответ: 477 р. Уплачено за ремонт кухни

В условиях задач вместо обыкновенной дроби, может быть использована десятичная, но т.к. любую десятичную дробь можно записать в виде обыкновенной дроби, значит, решение будет аналогично.

622. В книге 240 страниц. Коля прочитал 0,8 книги. Сколько страниц прочитал Коля?

Решение:

$$240 \cdot 0,8 = 192 \text{ стр. — прочитал Коля}$$

Ответ: 192 стр. прочитал Коля

623. Во время игры в «Тетрис» Антон набрал 360 000 очков, что составило 0,8 того количества очков, которое набрал Максим. Сколько очков набрал Максим?

Решение:

$$360\,000 : 0,8 = 450\,000 \text{ — очков набрал Максим}$$

Ответ: 450 000 очков набрал Максим

634. а) Площадь кухни 12 м^2 , а площадь квартиры составляет $\frac{8}{3}$ площади кухни. Найдите площадь квартиры.

б) Набор инструментов для домашней мастерской стоит 2780 р., что составляет $\frac{10}{7}$ стоимости ручной дрели. Определите стоимость дрели.

Решение:

$$\text{А)} 12 \cdot \frac{8}{3} = 32 \text{ м}^2 - \text{площадь квартиры}$$

$$\text{Б)} 2780 : \frac{10}{7} = 2780 \cdot \frac{7}{10} = 1946 \text{ р.} - \text{стоимость ручной дрели}$$

▷ Решая задачу 634 а), мы использовали правило отыскания части от целого, хотя за целое принята площадь кухни, которая меньше площади квартиры, а в решении задачи 634 б) использовали правило отыскания целого по его части, хотя за целое принята стоимость дрели, которая дешевле, чем весь набор. В таких случаях не принято говорить, что находят часть целого или целое по его части. Здесь используется другая терминология: отыскание *дроби числа* или *числа по его дроби*. ◁

При решении задач, связанных с процентами, требовалось сначала перевести проценты в десятичные дроби, а затем выполнять необходимые действия. Значит следующие задачи можно считать одинаковыми:

- А) Коробка конфет «Маска» в магазине стоит 150 р. А стоимость коробки конфет «Белоснежка» составляет 0,8 от стоимости конфет «Маска». Сколько стоит коробка конфет «Белоснежка»?
- Б) Коробка конфет «Маска» в магазине стоит 150 р. А стоимость коробки конфет «Белоснежка» составляет 80% от стоимости конфет «Маска». Сколько стоит коробка конфет «Белоснежка»?
- В) Коробка конфет «Маска» в магазине стоит 150 р. А стоимость коробки конфет «Белоснежка» составляет $\frac{4}{5}$ от стоимости конфет «Маска». Сколько стоит коробка конфет «Белоснежка»?

Рассмотрим следующий тип задач:

Предположим, что килограмм конфет «Маска» стоит 150 р. А стоимость килограмма конфет «Белоснежка» составляет 80% от стоимости конфет «Маска». А стоимость килограмма конфет «Снегурочка» составляет 80% от стоимости конфет «Белоснежка». Сколько стоит килограмм конфет «Снегурочка»?

Решение:

1 способ) $150 \cdot 0,8 = 120$ р. - стоимость килограмма конфет «Белоснежка»

$120 \cdot 0,8 = 96$ р. - стоимость килограмма конфет «Снегурочка»

2 способ) если записать предыдущее решение одним действием то мы получаем:

$0,8(0,8 \cdot 150) = (0,8 \cdot 0,8) \cdot 150 = 96$ р. - стоимость килограмма конфет «Снегурочка»

Здесь мы видим, что стоимость килограмма конфет «Снегурочка» составляет 0,64 от стоимости конфет «Маска», или 64%.

629. По первой накладной со склада было выдано 0,7 имевшегося кирпича, а по второй — 0,4 остатка, после чего кирпича на складе осталось 5850 штук. Какое количество кирпича было на складе первоначально?

Решение:

1 способ)

Пусть X шт – изначальное кол-во кирпича на складе. После того как выдали 0,7 имеющегося кирпича на складе, получаем, что на складе осталось 0,3 от имеющегося кирпича или 0,3 X . Затем выдали 0,4 остатка кирпича т.е. $0,4(0,3 X) = 0,12 X$. Составим уравнение

$X - 0,7 X - 0,12 X = 5850$; $0,18 X = 5850$;
 $X = 5850 : 0,18 = 32500$ шт. кирпичей было на складе

2 способ) Посчитаем какую часть кирпичей выдали

$0,7 + 0,4 \cdot 0,3 = 0,7 + 0,12 = 0,82$, значит осталось на складе 0,18 кирпича, что составляет 5850

$5850 : 0,18 = 32500$

Ответ: 32 500 шт. кирпичей было на складе

636. В цистерне 42 т бензина. Вначале из нее откачали $\frac{2}{7}$ всего бензина, затем 40% оставшегося в ней бензина, а затем $\frac{5}{6}$ нового остатка. Сколько бензина осталось в цистерне?

$$42 \cdot \frac{2}{7} = 12 \text{ т} - \text{откачали вначале}$$

$$42 - 12 = 30 \text{ т} - \text{осталось}$$

$$30 \cdot 0,4 = 12 \text{ т} - \text{откачали потом}$$

$$30 - 12 = 18 \text{ т} - \text{осталось}$$

$$18 \cdot \frac{5}{6} = 15 \text{ т} - \text{откачали}$$

$$18 - 15 = 3 \text{ т} - \text{осталось}$$

Ответ: 3 т бензина осталось в цистерне

Спасибо за
внимание
