

Задачи на дроби

Выполнила: Брызгалова О.В. - учитель математики
МОУ – СОШ с. Приволжское

Цели

Повторить и систематизировать материал по теме «Задачи с обыкновенными дробями»



Основное содержание

Теоретический материал и примеры задач

Обычные задачи

Задачи на дробь от числа

Задачи на нахождение числа по
значению его дроби

Задачи на совместную работу

Обычные задачи с дробями

Пример 1.

Сколько граммов
содержится
в половине
килограмма?

Решение.

В одном килограмме
содержится 1000
граммов.

$$1000:2=500 \text{ (г)}$$

Ответ: в половине
килограмма
содержится 500 г.

Пример 2.

В тетради 12 страниц, четверть всех страниц исписана. Сколько в тетради чистых страниц?

Решение.

1). $12 \cdot 1/4 = 3$ (стр.) - исписано.

2). $12 - 3 = 9$ (стр.) - чистых.

Ответ: в тетради 3 чистых страницы.

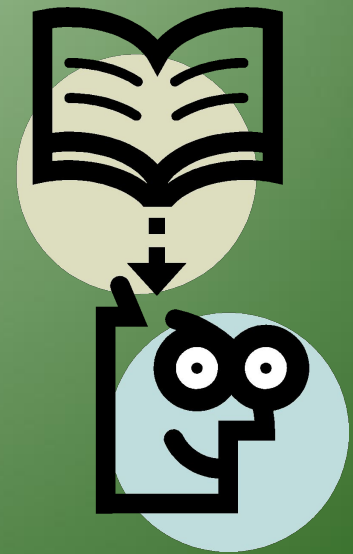
Пример 3.

Мальчик прочитал треть книги, что составило 25 страниц. Сколько страниц в книге?

Решение.

$$25 \cdot 3 = 75 \text{ (стр.) в книге.}$$

Ответ: в книге 75 страниц.



Пример 4.

В книге 120 страниц. Девочка прочитала в первый день половину всех страниц, а во второй - треть оставшихся. Сколько страниц ей осталось прочитать?

Решение.

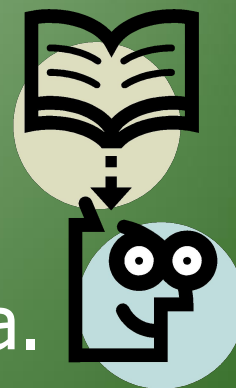
1) $120 : 2 = 60$ (стр.) - в первый день.

2) $60 : 3 = 20$ (стр.) - во второй день.

3) $60 + 20 = 80$ (стр.) - девочка прочитала.

4) $120 - 80 = 40$ (стр.) - осталось прочитать.

Ответ: девочке осталось прочитать 40 страниц.



Пример 5.

После похода за грибами выяснилось, что из 36 грибов половину нашёл папа, третью часть остатка - мама, остальные - сын. Сколько грибов нашёл сын?

Решение.

1) $36:2=18$ (г.) нашёл папа.

2) $18:3=6$ (г.) нашла мама.

3) $36-18-6=12$ (г.) нашёл сын.

4) Ответ: сын нашёл 12 грибов.



Задачи на дробь от числа

Зная целое, нужно уметь находить его часть, указанную соответствующей дробью. Для этого нужно пользоваться следующим правилом:

Чтобы найти дробь от числа, необходимо умножить это число на данную дробь.

Например,

- $\frac{3}{4}$ от 72 – это $72 \cdot \frac{3}{4} = (72:4) \cdot 3 = 18 \cdot 3 = 54$.
- $\frac{4}{9}$ от 81 – это $81 \cdot \frac{4}{9} = (81/9) \cdot 4 = 9 \cdot 4 = 36$.

Чтобы умножить целое число на дробь, нужно умножить его на числитель, а знаменатель оставить прежним.

Например:

- $15 \cdot \frac{2}{3} = (15 \cdot 2) / 3 = 30 : 3 = 10$
- $32 \cdot \frac{3}{4} = (32 * 3) / 4 = 96 / 4 = 24$

Пример 2. На ветке сидело 9 птиц, $\frac{2}{3}$ из них снегири. Сколько было на ветке других птиц?

Решение.

$$9 \cdot \frac{2}{3} = (9 \cdot 2) : 3 = 6 \text{ (пт.)} - \text{снегири}$$

$$9 - 6 = 3 \text{ (пт.)} - \text{другие}$$

Ответ: 3 пт.



Пример 3. В драмкружке занимается несколько мальчиков и 24 девочки. Число мальчиков составляет $\frac{3}{8}$ числа девочек. Сколько всего учащихся занимается в драмкружке?

Решение.

1) $24 \cdot \frac{3}{8} = (24 : 8) \cdot 3 = 9$ (чел) – мальчиков

2) $24 + 9 = 33$ (чел) – всего

Ответ: в драмкружке занимается 33 учащихся.



Задачи на нахождение числа по значению его дроби



Зная какую-то часть числа, нужно уметь по этой части «восстанавливать» целое.

Чтобы найти число по его части, выраженной дробью, надо разделить на эту дробь число, ей соответствующее.

Пример 1.

В первый день бригада расчистила от снега 15 км дороги, что составило $\frac{5}{8}$ расстояния между двумя сёлами. Каково расстояние между сёлами?

Решение.

$$15 : 5 = 3 \text{ (км) } \frac{1}{8} \text{ расстояния.}$$

$$3 \cdot 8 = 24 \text{ (км) расстояние между сёлами.}$$

другой способ (по правилу):

$$15 : \frac{5}{8} = 15 \cdot \frac{8}{5} = 3 \cdot 8 = 24 \text{ (км)}$$

Ответ: расстояние между сёлами равно 24 километра.

Пример 2. Мама с сыном прочитали 30 страниц. Это составило $\frac{3}{5}$ всей книги. Сколько страниц осталось им прочитать?



Решение.

1) $30 : \frac{3}{5} = 30 \cdot \frac{5}{3} = 50$ (стр.) –
всего в книге

2) $50 - 30 = 20$ (стр.) –
осталось прочитать

Ответ: 20 страниц осталось
прочитать.

Пример 3. Школьники пошли в поход. Когда они прошли $\frac{1}{4}$ пути, им осталось пройти ещё 6 километров. Какова длина всего пути?



Решение.

- 1) $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ (часть) – оставшийся путь
- 2) $6 : \frac{3}{4} = 6 \cdot \frac{4}{3} = 8$ (км) – весь путь

Ответ: длина всего пути равна 8 км.

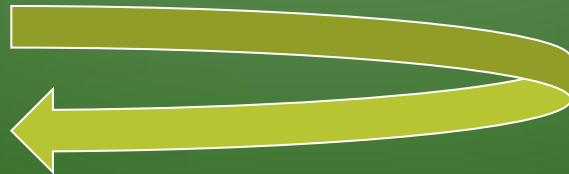
Пример 4. Машинистка перепечатала треть всей рукописи, потом ещё 10 страниц. В результате она перепечатала половину всей рукописи. Сколько страниц в рукописи?

Решение.

1) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ (часть) – составляют 10 страниц

2) $10 : \frac{1}{6} = 10 \cdot 6 = 60$ (стр.) – всего

Ответ: всего в рукописи 60 страниц.





Задачи на совместную работу

Пример 1. Винни-Пух съедает банку мёда за 3ч., а его друг Пятачок- за 4ч. За какое время они съедят такую банку мёда,если начнут со своей обычной скоростью есть её вместе?

Решение.

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ (б.) – съедят вместе за 1 ч.

2) $1 : \frac{7}{12} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$ (ч.) – за это время они съедят банку мёда.

Ответ: $1\frac{5}{7}$ часа им понадобится что-бы съесть банку мёда.

Пример 2. Грузовая машина проезжает расстояние между двумя городами за 30 часов. Однажды грузовая и легковая машины одновременно выехали навстречу друг другу из этих городов и встретились через 12 ч. За сколько часов легковая машина проезжает расстояние между этими городами?

Решение.

- 1) $1:12 = 1/12$ (часть) – сблизятся за 1 час
- 2) $1:30 = 1/30$ (часть) – проезжает грузовая машина за 1 час
- 3) $1/12 - 1/30 = 5/60 - 2/60 = 3/60 = 1/20$ (часть) - проезжает легковая машина за 1 час
- 4) $1:1/20 = 20$ (ч.)

Ответ: за 20 часов проезжает расстояние между городами легковая машина.

Пример 3. (старинная задача)

Лев съел овцу одним часом, а волк съел овцу в два часа, а пёс съел овцу в 3 часа. Узнай, за сколько они все вместе ту овцу съедят.

Решение.

1) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{6}{6} + \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{11}{6}$ (овцы) - съедают вместе за 1 час

2) $1 : \frac{11}{6} = \frac{6}{11}$ (часа) – время для съедения 1 овцы

Ответ: все вместе овцу съедят за $\frac{6}{11}$ часа.

