

Дроби



1. Деление с остатком.
2. Что означают дроби.
3. Отыскание части от целого и целого по его части.
4. Основные свойства дроби.
5. Правильные и неправильные дроби.
6. Смешанные числа.
7. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.
8. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.
9. Сложение и вычитание смешанных чисел.
10. Умножение и деление обыкновенных дробей на натуральное число.

1. Деление с остатком

- За 4 ч гоночный автомобиль преодолел расстояние 497 км. Какова скорость автомобиля?



- Чтобы ответить на вопрос задачи, надо путь разделить на время:
 $497:4=124$ (ост. 1)

Результат деления при делении с остатком называют **неполным частным**. В нашем случае это число 124. И, наконец, последний компонент, которого нет в обычном делении, - **остаток**. В тех случаях когда остатка нет, говорят, что одно число разделилось на другое без остатка или **нацело**.

2. Что означают дроби

Числитель дроби -это делимое, а знаменатель- делитель.

Поскольку числитель дроби –это делимое, а знаменатель – делитель, считают, что черта дроби означает действие деления. Иногда бывает удобно записывать деление в виде дроби, не используя знак “:”

3.Отыскание части от целого и целого по его части.

- Чтобы найти часть от целого, надо число, соответствующее целому, разделить на знаменатель и результат умножить на числитель дроби, которая выражает эту часть.
- Пример:
 $1/2$ от $100=50$
- Чтобы найти целое по его части, надо число, соответствующее этой части, разделить на числитель и результат умножить на знаменатель дроби, которая выражает эту часть.
- Пример:
50- это $1/2$ от ста.

4. Основные свойства дроби

- При умножении или делении числителя и знаменателя дроби на одно и то же число (кроме нуля) её величина не изменится. Это очень важное свойство дроби, его называют **основным**, а на математическом языке **основное свойство дроби**.
 $4/7 = 8/14$
- Сокращение дроби - это основное свойство дроби. Чтобы сократить дробь, надо, одновременно разделить числитель и знаменатель на число, на которое можно поделить и числитель, и знаменатель.
 - $8/14 = 4/7$

5. Правильные и неправильные дроби.

Здравый смысл подсказывает, что часть всегда должна быть меньше целого, но как тогда быть с дробями в которых числитель больше или равен знаменателю? Ясно что это уже не часть единицы. Наверное, поэтому такие дроби, у которых числитель больше знаменателя или равен ему, называют **неправильными дробями.**

Правильные дроби: $5/6$, $1/2$, $3/5$.

Не правильные дроби: $6/5$, $2/1$, $5/3$.

6. Смешанные числа.

- Пять одинаковых яблок нужно поровну разделить между тремя подростками. Сколько должен получить один подросток? Как сделать так, чтобы каждый получил свою долю?



- Чтобы узнать, сколько должен получить один подросток, нужно 5 разделить на 3, т. е. $5:3=5/3$, значит, каждый должен получить по $5/3$ яблока.
- Теперь можно ответить на второй вопрос задачи. Конечно, незачем делить каждое яблоко на три равные части, чтобы затем раздать подросткам по пять таких частей. Проще дать каждому подростку по целому яблоку, после чего оставшиеся два яблока можно разделить на троих. Таким образом, каждый получит по одному целому яблоку и ещё $2/3$ яблока, т. е. результат деления можно записать так-
 - $5:3=1+2/3$.
 - Или короче-
 - $5:3=1 \frac{2}{3}$ (одна целая две третьих).
 - Такие числа называют **смешанными-1-целая часть, а $2/3$ -дробная часть**

7. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с общими знаменателями

- Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, надо сложить их числители, а знаменатель оставить без изменения
- Пример:
 $3/5 + 1/5 = 4/5$
- Чтобы выполнить вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя вычитаемого вычесть числитель вычитаемого, а знаменатель оставить без изменения.
- Пример:
 $4/5 - 3/5 = 1/5$

8. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями

- Для того чтобы выполнить сложение дробей с разными знаменателями, надо привести их к общему знаменателю. Проще всего это сделать, заменив дробь $\frac{3}{7}$ равной ей дробью $\frac{6}{14}$, которая получается из дроби $\frac{3}{7}$ умножением её числителя и знаменателя на 2.
- Число, на которое умножают числитель и знаменатель, называется **дополнительным множителем**.
- Так же выполняют вычитание дробей с разными знаменателями.
- Пример:
$$\frac{3}{7} + \frac{2}{14} = \frac{6}{14} + \frac{2}{14} = \frac{8}{14}$$

9. Сложение и вычитание смешанных чисел

- Чтобы сложить смешанные числа, надо целую часть сложить с целой частью, а дробную с дробной.

Пример:

$$1 \frac{4}{8} + 2 \frac{2}{8} = 3 \frac{6}{8}$$

(Вычитание смешанных чисел выполняется так же)

10. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число

- Чтобы умножить обыкновенную дробь на натуральное число, надо её числитель умножить на это число-
 - $a/b * n = a*n/b$
- Если числитель дроби a/b делится на натуральное число n , то, чтобы разделить эту дробь на n , надо её числитель разделить на это число-
 - $a/b : n = a:n/b$
- Если числитель дроби a/b не делится на натуральное число n , то, чтобы разделить эту дробь на n , надо её знаменатель умножить на это число-
 - $a/b : n = a/b*n$

Над проектом работали:

Антон КУРИЛИН

Антон КОЗЛОВ

А так же:

И.И. ЗУБАРЁВА

А.Г. МОРДКОВИЧ

Особая благодарность:

Microsoft Office POWERPOINT