

Сокращение дробей

Основное свойство

Если числитель и знаменатель дроби **умножить** или **разделить** на одно и то же натуральное число, то получится равная ей

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{200}{300} = \frac{200 : 100}{300 : 100} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{21}{105} = \frac{21 : 21}{105 : 21} = \frac{1}{5}$$

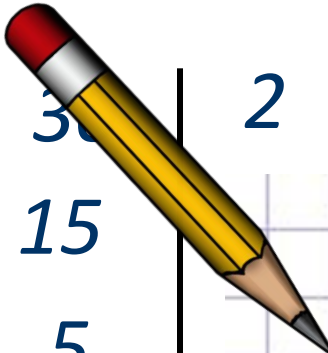
Сокращение

$$\frac{333}{777} \xrightarrow[777:111]{333:111} \frac{3}{7}$$

$$\frac{5000}{10000} \xrightarrow[10000:5000]{5000:5000} \frac{1}{2}$$

Деление числителя и знаменателя дроби на одно и то же, не равное нулю, число, называется **сокращением дроби**.

$$\frac{30}{42} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 7} = \frac{5}{7}$$



A grid illustrating the simplification of the fraction $\frac{30}{42}$ to $\frac{5}{7}$. The grid contains the following numbers:

30	2	42	2
15			3
5		$\frac{30}{42} = \frac{5}{7}$	7
1			

The numbers 30, 42, and the fraction $\frac{30}{42}$ are crossed out with a pencil. The numbers 2, 3, and 7 are positioned to show the cancellation process: 2 and 3 are cancelled from both numerator and denominator, leaving 5 in the numerator and 7 in the denominator.

$$\frac{4}{15}$$

← несократимая дробь

4 и 15 – взаимно простые
числа

$$\frac{6}{35}$$

$$\frac{10}{21}$$

$$\frac{7}{10}$$

Сокращение дроби можно провести тогда и только тогда, когда её числитель и знаменатель не являются взаимно простыми числами.

Сократить
дробь

$$\frac{1980}{2970}$$

$$1+9+8=18$$

$$\frac{1980}{2970} = \frac{198}{297} = \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$$

$$2+9+7=18$$

$\frac{2}{3}$ - несократимая дробь

Сократить

$$\frac{36}{126}$$

дробь
Найдем НОД чисел 36 и

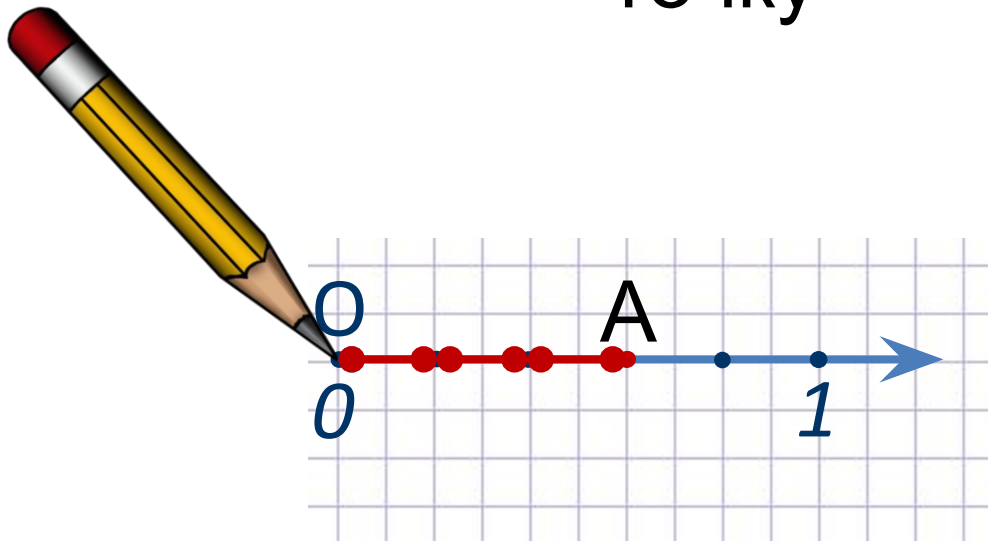
36	2	126	2
18	2	63	3
9	3	21	3
3	3	7	7
1		1	

$\frac{36}{126} = \frac{36 : 18}{126 : 18} = \frac{2}{7}$

НОД (36; 126) $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

Отметить на координатном луче
точку

$$A: \left(\frac{33}{55}\right)$$



$$\frac{33}{55} = \frac{3}{5}$$

Деление числителя и знаменателя дроби на одно и то же число, не равное нулю, называется **сокращением дроби**.

Если же числитель и знаменатель данной дроби взаимно просты, то дробь сократить нельзя. Такие дроби называются **несократимыми дробями**.