

Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Основное свойство обыкновенной дроби

- Значение обыкновенной дроби не изменится, если ее числитель и знаменатель одновременно умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}, \quad \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$$

- Сократите дроби: $\frac{5}{25}, \frac{3}{81}, \frac{17}{51}$.

- Приведите дроби: $\frac{9}{15}, \frac{3}{5}, \frac{7}{15}$ к знаменателю 60.

Основное свойство рациональной дроби

Записать в тетрадь:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c} \quad \text{или} \quad \frac{a : c}{b : c} = \frac{a}{b} \quad b \neq 0, c \neq 0$$

Определение. *Если числитель и знаменатель рациональной дроби умножить или разделить на один и тот же ненулевой многочлен, то получится равная ей дробь.*

Записать пример в тетрадь:

Пример Сократить дробь $\frac{a^2 - 9}{ab + 3b}$

Разложим числитель и знаменатель дроби на

множители:
$$\frac{a^2 - 9}{ab + 3b} = \frac{(a + 3)(a - 3)}{b(a + 3)}$$

Сократим полученную дробь на общий множитель:

$$\frac{a^2 - 9}{ab + 3b} = \frac{(a + 3)(a - 3)}{b(a + 3)} = \frac{a - 3}{b}$$

Работа с учебником

Решить по рассмотренному примеру упражнение № 30

Самостоятельная работа
Сократить дроби

1 вариант (нечётные номера)

1.
$$\frac{8x^5y^6}{64x^6y^4}$$

2.
$$\frac{c^2 - 9}{c^2 + 3c}$$

3.
$$\frac{y^2 - 6y + 9}{y^2 - 9}$$

4.
$$\frac{3p^2 - 3q^2}{p^2 - 2pq + q^2}$$

2 вариант (чётные номера)

1.
$$\frac{24a^2c^2}{36ac}$$

2.
$$\frac{a^2 - 2a}{a^2 - 4}$$

3.
$$\frac{6cd - 18c}{(d - 3)^2}$$

4.
$$\frac{a^2 + 10a + 25}{a^2 - 25}$$