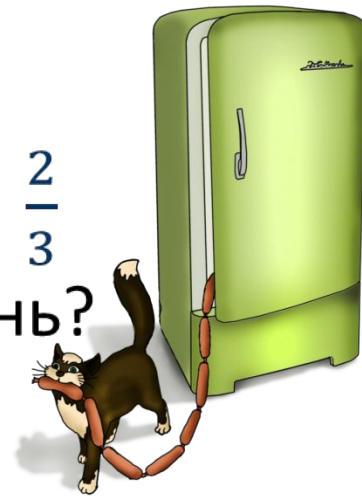


Умножение дробей

- ✓ умножение обыкновенных дробей
- ✓ правило умножения дробей на натуральные числа
- ✓ правило умножения дроби на дробь
- ✓ правило умножения смешанных чисел

Задача: котенок Васька съел на завтрак $\frac{2}{3}$ сосиски, на обед още $\frac{2}{3}$ сосиски и на ужин – $\frac{2}{3}$ сосиски. Сколько сосисок съел Васька за день?



Решени

$$\frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{3}_1} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{6}{3} \Rightarrow \frac{2 \cdot 3}{3} = \frac{6}{3}$$

Ответ: 2

СОСИСКИ

$$\frac{1}{5} \cdot 7 = \frac{1 \cdot 7}{5} = \frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{9} \cdot 5 = \frac{4 \cdot 5}{9} = \frac{20}{9} = 2 \frac{2}{9}$$

$$\frac{11}{12} \cdot 3 = \frac{11 \cdot \cancel{3}^1}{\cancel{12}_4} = \frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$$

Чтобы умножить дробь
на

натуральное число,

нужно

на это число умножить

числитель, оставив

неизм

знам

$$\frac{a}{n} \cdot k = \frac{a \cdot k}{n}$$

Задача: длина прямоугольника $\frac{3}{5}$, а его ширина $\frac{3}{4}$.

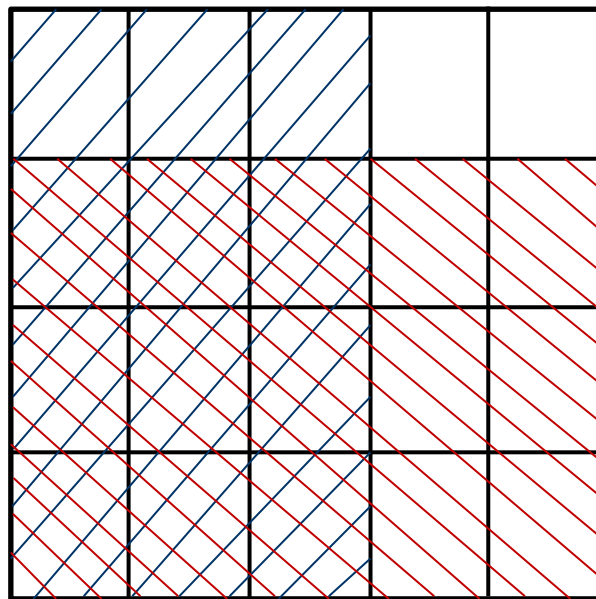
Найдите площадь прямоугольника.

Решени

е:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{9}{20}$$



1 дм

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \overset{2}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \cdot \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{17} \cdot \frac{3}{42} = \frac{\overset{2}{\cancel{12}} \cdot 3}{17 \cdot \underset{7}{\cancel{42}}} = \frac{2 \cdot 3}{17 \cdot 7} = \frac{6}{119}$$

Чтобы умножить дробь на дробь, нужно отдельно перемножить их числители и их знаменатели и первый результат записать числителем, а второй знаменателем.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{b \cdot n}$$

$$1\frac{1}{3} \cdot 2\frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 13}{3 \cdot 5} = \frac{52}{15} = 3\frac{7}{15}$$

$$2\frac{2}{5} \cdot 3\frac{4}{7} = \frac{2 \cdot \cancel{25}^5}{\cancel{5}^1 \cdot 7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$$

$$5\frac{5}{6} \cdot 4\frac{3}{4} = \frac{35 \cdot 19}{6 \cdot 4} = \frac{665}{24} = 27\frac{17}{24}$$

Чтобы перемножить смешанные числа, нужно сначала преобразовать их в неправильные дроби, а затем выполнить умножение дробей.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{b \cdot n}$$

Переместительное

СВОЙСТВО

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Сочетательное

СВОЙСТВО

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Распределительное

СВОЙСТВО УМНОЖЕНИЯ

ОТНОСИТЕЛЬНО СЛОЖЕНИЯ И

ВЫЧИТАНИЯ

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

$$\frac{3}{10} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{10}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{7} \right) = \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{6} \right) \cdot \frac{3}{7}$$

$$\left(\frac{4}{9} + \frac{1}{9} \right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4}$$

Свойства умножения
числа

на единицу и единицы на

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

Свойства умножения
числа

на нуль и нуля на число

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

$$\frac{33}{54} \cdot 1 = \frac{33}{54}$$

$$1 \cdot \frac{21}{23} = \frac{21}{23}$$

$$\frac{11}{12} \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot \frac{17}{19} = 0$$

Чтобы **умножить** дробь на натуральное число, нужно на это число умножить числитель, оставив **неизменным**

знаменатель.
Чтобы **умножить** дробь на дробь, нужно **отдельно** перемножить их числители и их знаменатели и первый результат записать числителем, а второй знаменателем.

Чтобы **перемножить** смешанные числа, нужно **сначала** преобразовать их в неправильные дроби, а затем выполнить умножение дробей.