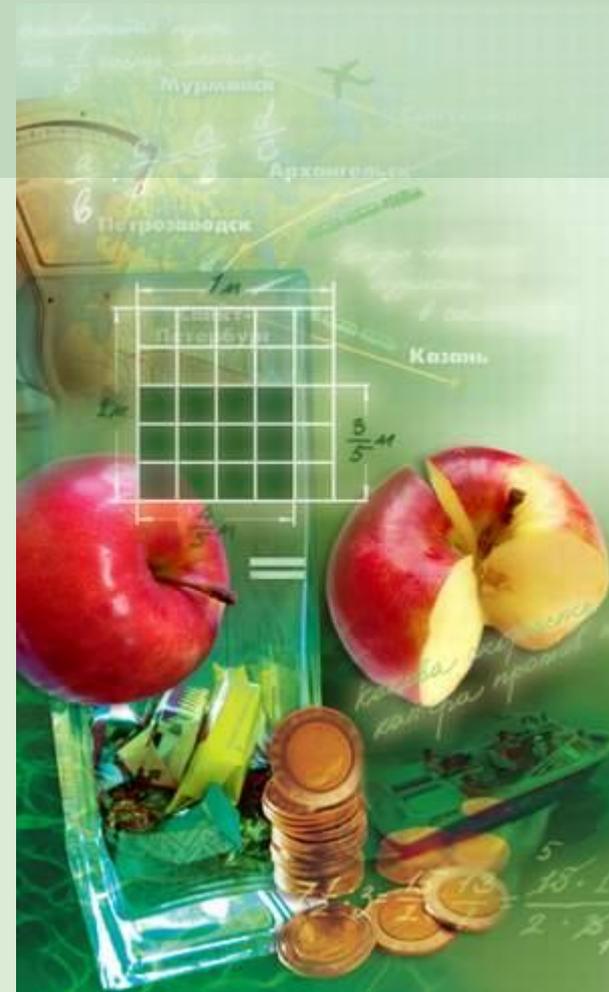


ДЕЙСТВИЯ С ДРОБЯМИ

ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ ДРОБЕЙ.



Определим цель на уроке



ВЫ УЗНАЕТЕ

- Как умножают дробь на дробь
- Как умножают дробь на натуральное число, на смешанную дробь.



Вы знаете, что площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон. Если стороны прямоугольника равны $\frac{3}{5}$ м и $\frac{4}{5}$ м, то его площадь должна быть равна $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}$ (м²). Чтобы вычислить произведение $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}$, надо знать, как умножают дроби.



Наши итоги

6

5

12

4

3

3

1

2

Характерные ошибки...

Как исправить...

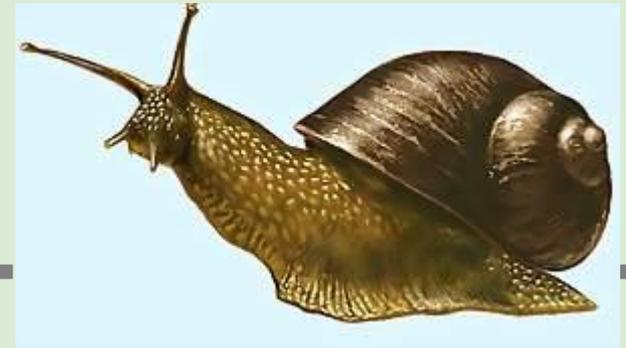
Над чем поработать дома с родителями...



Вот это проблема!

Решите задачу.

Скорость улитки $\frac{2}{3}$ см/мин. Какое расстояние проползет улитка за $\frac{1}{4}$ мин?

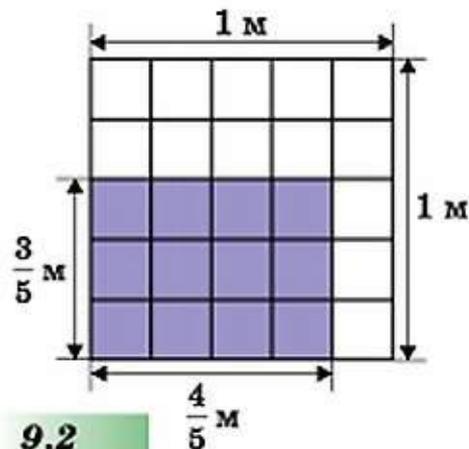


Правило умножения дробей



ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ ДРОБЕЙ

Найдем площадь прямоугольника со сторонами $\frac{3}{5}$ м и $\frac{4}{5}$ м, опираясь на геометрические соображения.



На рисунке 9.2 изображен квадрат со стороной 1 м. Стороны этого квадрата разделены на 5 равных частей, квадрат разбит на 25 равных квадратов. Площадь большого квадрата равна 1 м^2 ; значит, площадь каждого маленького квадрата составляет $\frac{1}{25} \text{ м}^2$.

На рисунке цветом выделен прямоугольник со сторонами $\frac{3}{5}$ м и $\frac{4}{5}$ м. Он состоит из 12 маленьких квадратов. Значит, площадь прямоугольника равна $\frac{12}{25} \text{ м}^2$.



запуск ролика

Правило умножения дробей

Дробь $\frac{12}{25}$ и есть произведение дробей $\frac{3}{5}$ и $\frac{4}{5}$, т. е.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{25}$$

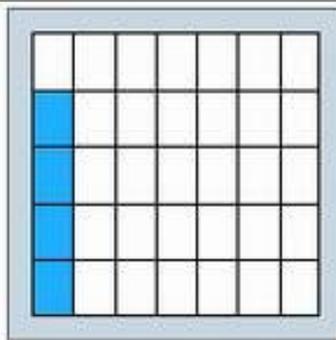
А как же дробь $\frac{12}{25}$ получается из исходных? Ответ очевиден: так как $12 = 3 \cdot 4$, а $25 = 5 \cdot 5$, то

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

Проведенное рассуждение подсказывает нам правило умножения дробей:

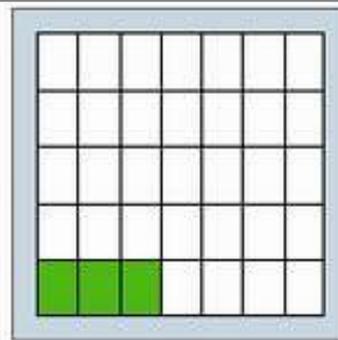
С помощью букв правило умножения дробей можно записать так:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$



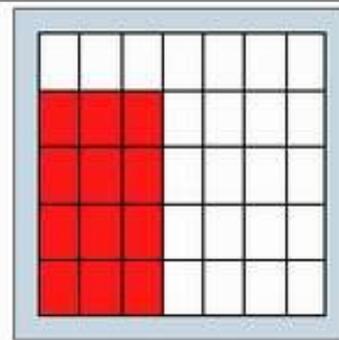
$\frac{4}{5}$

·



$\frac{3}{5}$

=



$\frac{12}{25}$

Правило умножения дробей



Чтобы умножить дробь на дробь, нужно перемножить их числители и их знаменатели и первое произведение записать числителем, а второе — знаменателем.



Чтобы вычисления были проще, числители и знаменатели дробей нужно перемножать не сразу, а лишь после сокращения на общие множители (если, конечно, это возможно).

Для дробей, как и для натуральных чисел, справедливы переместительное и сочетательное свойства умножения, а также распределительное свойство умножения относительно сложения.


$$\frac{5}{14} \cdot \frac{4}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \cdot \overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{2}{14} \cdot \underset{1}{\cancel{5}}} = \frac{1}{2}$$

Правило умножения дробей

5

ЗАДАЧНИК

№ 382

Выполните умножение:

а) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2};$

а $\frac{3}{16}$

б) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5};$

б $\frac{2}{15}$

в) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{7};$

в $\frac{3}{35}$

г) $\frac{3}{11} \cdot \frac{1}{4}.$

г $\frac{3}{44}$

5

ЗАДАЧНИК

№ 383

Выполните умножение:

б) $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{3};$

б $\frac{2}{7}$

г) $\frac{7}{8} \cdot \frac{12}{17}.$

г $\frac{21}{34}$

Правило умножения дробей

5

ЗАДАЧНИК

№ 384

Вычислите степень:

$$\frac{1}{49}$$

а

а) $\left(\frac{1}{7}\right)^2$;

в) $\left(\frac{1}{10}\right)^3$;

в

$$\frac{1}{1000}$$

5

ЗАДАЧНИК

№ 385

Вычислите произведение:

а) $\frac{44}{45} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{11}$;

б) $\frac{30}{77} \cdot \frac{11}{18} \cdot \frac{3}{25}$;

в) $\frac{20}{13} \cdot \frac{39}{100} \cdot \frac{10}{21}$.

а

$$\frac{2}{15}$$

б

$$\frac{1}{35}$$

в

$$\frac{2}{7}$$

Умножение дроби на дробь

5 УЧЕБНИК № 592 Вычислите:

$$\frac{14}{25}$$

г

$$\text{г) } \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{5};$$

$$\text{д) } \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}.$$

д

$$\frac{1}{6}$$

5 УЧЕБНИК № 593 Вычислите:

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

г

$$\text{г) } \frac{8}{21} \cdot \frac{7}{10};$$

$$\text{д) } \frac{8}{15} \cdot \frac{25}{28}.$$

д

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

5 УЧЕБНИК № 594 Вычислите:

$$\text{г) } \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{10}{11};$$

$$\text{е) } \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{23}{24} \cdot \frac{24}{25}.$$

$$\frac{6}{11}$$

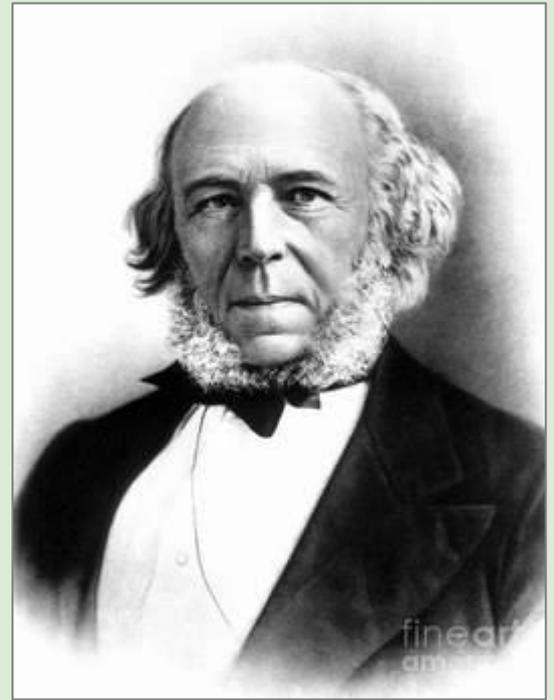
г

е

$$\frac{1}{25}$$

Герберт Спенсер, английский философ, говорил: «Дороги не те знания, которые откладываются в мозгу, как жир, дороги те, которые превращаются в умственные мышцы».

Как вы понимаете эти слова?
Появлялись ли сегодня умственные мышцы?



Домашнее задание

 У: стр. 166, фрагмент 1 – читать; № 592(а - в), 593(а - в), 594(а, б, в), 598(а, в, д).