

215. В первый день в фермерском хозяйстве было собрано $3\frac{3}{8}$ т огурцов, во второй — в $1\frac{4}{5}$ раза меньше. Сколько тонн огурцов собрано за два дня?

§ 9. Задачи на все действия с дробными числами

Пример 1. Найдите значение выражения

$$\left(5\frac{5}{7} - 2\frac{1}{3}\right) \cdot 21 + 12\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3}.$$

Решение. 1) $5\frac{5}{7} - 2\frac{1}{3} = 5\frac{15}{21} - 2\frac{7}{21} = 3\frac{8}{21};$

2) $3\frac{8}{21} \cdot 21 = 3 \cdot 21 + \frac{8}{21} \cdot 21 = 63 + 8 = 71;$

3) $12\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{63}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{63 \cdot 1 : 3}{5 \cdot 3 : 3} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5};$

4) $71 + 4\frac{1}{5} = 75\frac{1}{5}.$

Ответ: $75\frac{1}{5}.$

Пример 2. Найдите значение выражения

$$\frac{\left(2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}\right) \cdot 2\frac{1}{3}}{\left(5\frac{1}{5} - \frac{7}{10}\right) : \frac{3}{70}}.$$

Решение. 1) $2\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5};$

2) $5\frac{1}{5} - \frac{7}{10} = 5\frac{2}{10} - \frac{7}{10} = 4\frac{12}{10} - \frac{7}{10} = 4\frac{5}{10} = 4\frac{1}{2};$

3) $1\frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{9}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{9 \cdot 7 : 3}{5 \cdot 3 : 3} = \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 1} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5};$

4) $4\frac{1}{2} : \frac{3}{70} = \frac{9}{2} \cdot \frac{70}{3} = \frac{9 \cdot 70 : 3 : 2}{2 \cdot 3 : 3 : 2} = \frac{3 \cdot 35}{1 \cdot 1} = \frac{105}{1} = 105;$

5) $4\frac{1}{5} : 105 = \frac{21}{5} : \frac{105}{1} = \frac{21}{5} \cdot \frac{1}{105} = \frac{21 \cdot 1 : 21}{5 \cdot 105 : 21} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{25}.$

Ответ: $\frac{1}{25}.$



Решаем вместе

216. Найдите значения числовых выражений, установив порядок действий:

$$\text{а) } \left(9 - 1\frac{1}{3} \cdot 4\frac{2}{7}\right) \cdot \frac{21}{46}, \quad \left(3\frac{3}{4} - 3\right) : 6\frac{6}{7};$$

$$\text{б) } \left(2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} - \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{2}\right) : \frac{2}{5}, \quad \left(3\frac{3}{4} - 3\frac{2}{3}\right) : 6;$$

$$\text{в) } 2 : 2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3} - 2\frac{5}{6}, \quad \left(3 - \frac{2}{3}\right) : 6\frac{1}{3};$$

$$\text{г) } \left(3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}\right) : \frac{7}{12} + 8\frac{1}{2}, \quad \left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot 6\frac{1}{3};$$

$$\text{д) } \left(16\frac{1}{5} - 1\frac{14}{15}\right) : \left(1\frac{5}{7} + 3\frac{8}{21}\right), \quad \left(1 + \frac{2}{3}\right) \cdot 6 - \frac{1}{3};$$

$$\text{е) } 2\frac{2}{3} \cdot \left(2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{15}\right) - 8\frac{4}{5}, \quad \left(1 + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(6 - \frac{1}{3}\right);$$

$$\text{ж) } \left(4\frac{5}{12} + 1\frac{3}{4}\right) : \left(6\frac{2}{15} - 1\frac{1}{5}\right), \quad \left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(6 - 5\frac{1}{3}\right);$$

$$\text{з) } \frac{\left(2\frac{3}{4} : 1\frac{1}{10} + 3\frac{1}{3}\right) : \frac{5}{7}}{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}}, \quad \frac{\frac{2}{9} + \left(1\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) \cdot 9}{1\frac{1}{9} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{1}{3}}.$$

217. Выполните действия в соответствии с их порядком:

$$\text{а) } \left(5\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{8} - 5\frac{1}{4} : 7\right) : 3 + 3\frac{3}{28} - \frac{1}{2};$$

$$\text{б) } \left(6\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{15} - 5\frac{1}{3} : \frac{8}{9}\right) : 11 + 1\frac{3}{4} - \frac{3}{4};$$

$$\text{в) } \left(2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3}\right) : \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right) : \left(\left(4\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}\right) : \left(4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}\right)\right);$$

$$\text{г) } 6\frac{3}{4} : 3 + \frac{27}{40} \cdot \left(\left(6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}\right) \cdot 2\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} : \frac{13}{20}\right) - 1\frac{1}{4}.$$



Повторяем

218. Решите уравнение, используя алгоритм:

$$\text{а) } \left(1\frac{7}{8}x - 2\frac{1}{3}\right) \cdot 24 = 4; \quad \text{в) } 3\frac{1}{3} : \left(\frac{3}{7}x - \frac{13}{15}\right) = 1\frac{9}{16};$$

$$\text{б) } 30 \cdot \left(1\frac{5}{6}x + 3\frac{1}{5}\right) = 231; \quad \text{г) } 4\frac{4}{9} : \left(\frac{2}{3}x + 14\right) = \frac{5}{17}.$$

Решите задачи 219–221.

219. Из двух пунктов одновременно по одной дороге навстречу друг другу отправились велосипедист и пешеход. Скорость велосипедиста в 4 раза больше скорости пешехода. Чему равна скорость велосипедиста, если длина пути между пунктами 60 км, а встретились велосипедист и пешеход через 5 ч?

220. Мастер может выполнить весь заказ за 3 ч, а практикант — за 6 ч. Какую часть заказа выполнит мастер за 1 ч? Какую часть заказа выполнит практикант за 1 ч? Какую часть заказа они выполняют за 1 ч, работая вместе?

221. Две бригады плотников сложили сруб дома за 16 дней. Известно, что одна бригада, работая самостоятельно, сложила бы сруб за 24 дня. За сколько дней вторая бригада, работая самостоятельно, сложила бы тот же сруб?



Решаем самостоятельно

222. Установите порядок действий и найдите значения выражений:

$$\text{а) } \left(5 - 1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{6}\right) \cdot \frac{27}{31}, \quad \left(2 - 1\frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{1}{3}\right);$$

$$\text{б) } \left(1\frac{1}{3} : \frac{2}{3} - \frac{3}{25} : \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{2}, \quad \left(2 - 1\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}\right) : \left(1 - \frac{1}{3}\right), \quad \frac{2 : \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}}{5 - \frac{2}{3} : \frac{1}{6}};$$

$$\text{в) } 3 : 3\frac{3}{4} + 2\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{2} - 3\frac{5}{6}, \quad \left(2 : \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}\right) : \left(1 - \frac{2}{3}\right), \quad \frac{2\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{17} + \frac{3}{5} : 1\frac{2}{5}}{4\frac{4}{5} : 1\frac{1}{2} - 2}.$$

223. Решите уравнение, используя зависимости между компонентами действий:

а) $5\frac{1}{3} \cdot x - 1 = 1\frac{2}{9}$;

г) $4\frac{1}{15} - 1\frac{14}{15} \cdot x = 1\frac{1}{6}$;

б) $4\frac{4}{9} \cdot x + 1 = 2\frac{17}{18}$;

д) $\frac{3}{7} \cdot x - 2\frac{1}{6} = 5\frac{1}{3}$;

в) $4\frac{1}{12} - 1\frac{5}{6} \cdot x = 2\frac{17}{24}$;

е) $\frac{2}{3} \cdot x + 4\frac{1}{6} = 5\frac{2}{3}$.



Исследуем

Представьте дробь $\frac{17}{4620}$ в виде суммы двух дробей с меньшими знаменателями. Придумайте аналогичный пример и предложите его друзьям.

§ 10. Задачи на применение дробей

Мы уже знакомы с основными задачами на применение дробей. С помощью действий умножения и деления можно упростить выражения, полученные при решении этих задач.



1. Нахождение дроби (части) от числа

Задача 1. В парке 120 деревьев, $\frac{2}{3}$ из них — ели. Сколько елей в парке?

Решение. $120 : 3 \cdot 2 = 80$ (елей).

Получим другую запись выражения для этого решения:

$$120 : 3 \cdot 2 = \frac{120}{3} \cdot 2 = \frac{120 \cdot 2}{3} = 120 \cdot \frac{2}{3} = 80 \text{ (елей).}$$



Правило: чтобы найти дробь от числа, нужно это число умножить на эту дробь.



2. Нахождение числа по его дроби (части), соответствующей заданному числу