

§ 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.

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

Ответ: $\frac{1}{25}$.



216. Найдите значение числового выражения, установив порядок действий:

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

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

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

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

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

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

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

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

217. Выполните действия в соответствии с порядком их выполнения:

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

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

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

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



218. Решите уравнение, используя алгоритм:

а) $\left(1\frac{7}{8}x - 2\frac{1}{3}\right) \cdot 24 = 4$;

б) $30 \cdot \left(1\frac{5}{6}x + 3\frac{1}{5}\right) = 231$;

в) $3\frac{1}{3} : \left(\frac{3}{7}x - \frac{13}{15}\right) = 1\frac{9}{16}$;

г) $4\frac{4}{9} : \left(\frac{2}{3}x + 14\right) = \frac{5}{17}$.

Решите задачи.

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. Один дежурный может убрать кабинет за 30 мин, а второй — за 45 мин. За сколько минут они уберут кабинет, занимаясь уборкой вместе?

- 221.** Два плотника сложили сруб дома за 16 дней. Известно, что первый из них, работая один, сложил бы сруб дома за 24 дня. За сколько дней второй плотник, работая один, сложил бы тот же сруб?



- 222.** Установите порядок действий и найдите значение выражения:

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

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

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

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

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



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