

6.2, 6.3 классы (сэ, ен, гум)

Банк заданий по математике для подготовки к тестированию

(Математика: учебник Никольский С.М.)

Тема модуля № 6 «Умножение и деление рациональных чисел. Законы сложения и умножения.»

Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:

(Глава 3 «Рациональные числа», п.3.5, п.3.6)

Основные теоретические сведения, необходимые для выполнения теста:

1. правила умножения и деления дробей;
2. умножение и деление дроби на целое число, целого числа на дробь;
3. возведение дроби в степень;
4. какие числа называются взаимно обратными;
5. законы арифметических действий: переместительный (сложение, умножение), сочетательный (сложение, умножение), распределительный.

Умения, характеризующие достижения этого результата:

1. умножать дробь на дробь;
2. умножать целое число на дробь и дробь на целое число;
3. делить дробь на дробь;
4. делить дробь на целое число, целое число на дробь;
5. умножать и делить отрицательные дроби и дроби разных знаков;
6. возводить в степень отрицательные и положительные дроби;
7. применять законы арифметических действий для положительных и отрицательных дробей;
8. выполнять все действия с дробями.

ПРИМЕРНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Умножать дробь на дробь:

1. Найдите произведение дробей:

а) $\frac{3}{14}$ и $\frac{4}{19}$; в) $\frac{6}{16}$ и $\frac{8}{9}$; д) $\frac{12}{18}$ и $\frac{2}{3}$; ж) $\frac{4}{9}$ и $\frac{16}{27}$; и) $\frac{14}{25}$ и $\frac{10}{56}$;
б) $\frac{10}{13}$ и $\frac{39}{100}$; г) $\frac{14}{15}$ и $\frac{5}{12}$; е) $\frac{34}{45}$ и $\frac{15}{17}$; з) $\frac{1}{18}$ и $\frac{36}{37}$; к) $\frac{7}{16}$ и $\frac{2}{21}$.

2. Умножать целое число на дробь и дробь на целое число;

1. Найдите произведение:

а) $2 \cdot \frac{5}{7}$; в) $4 \cdot \frac{2}{9}$; д) $7 \cdot \frac{1}{9}$; ж) $\frac{11}{100} \cdot 3$; и) $\frac{4}{13} \cdot 1$;
б) $\frac{19}{1000} \cdot 0$; г) $\frac{1}{3} \cdot 3$; е) $\frac{4}{13} \cdot 26$; з) $\frac{19}{1000} \cdot 1500$; к) $0 \cdot \frac{10}{11}$.

3. Делить дробь на дробь:

1. Найдите частное:

а) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$; в) $\frac{2}{5} : \frac{5}{6}$; д) $\frac{4}{9} : \frac{8}{9}$; ж) $\frac{7}{30} : \frac{14}{15}$;
б) $\frac{5}{42} : \frac{4}{21}$; г) $\frac{16}{25} : \frac{64}{75}$; е) $\frac{100}{121} : \frac{75}{88}$; з) $\frac{52}{81} : \frac{26}{27}$.

4. Делить дробь на целое число, целое число на дробь:

1. Выполните деление:

а) $1 : \frac{2}{5}$; д) $1 : \frac{1}{2}$; и) $1 : \frac{2}{9}$;
б) $\frac{2}{9} : 2$; е) $\frac{7}{15} : 3$; к) $\frac{9}{16} : 6$;

5. Умножать и делить отрицательные дроби и дроби разных знаков:

1. Вычислите:

$$\begin{array}{lll} \text{а) } \frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{8}{3}\right); & \text{в) } -9\frac{1}{3} \cdot (-12); & \text{д) } 15 \cdot \left(-4\frac{7}{25}\right); \\ \text{б) } (-8) \cdot \left(-\frac{7}{24}\right); & \text{г) } \left(-\frac{3}{75}\right) \cdot \frac{5}{9}; & \text{е) } (-1\,000) \cdot \frac{11}{1\,500}. \end{array}$$

2. Вычислите:

$$\begin{array}{llll} \text{а) } -\frac{2}{3} : 4; & \text{в) } -\frac{5}{9} : (-5); & \text{д) } -\frac{2}{7} : (-1); & \text{ж) } 1 : \left(-\frac{2}{5}\right); \\ \text{б) } -1 : \frac{3}{11}; & \text{г) } -\frac{2}{3} : \frac{3}{4}; & \text{е) } \frac{4}{15} : \left(-\frac{2}{5}\right); & \text{з) } -2\frac{11}{5} : \frac{1}{5}. \end{array}$$

3. заполните таблицу :

x	y	$x + y$	$x - y$	$x \cdot y$	$x : y$
$-\frac{5}{16}$	$-2\frac{5}{4}$				
$-1\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$				
$3\frac{2}{15}$	$-\frac{3}{5}$				

4. Вычислите:

$$\begin{array}{llll} \text{а) } -\frac{2}{5} : 8; & \text{в) } -\frac{5}{8} : (-10); & \text{д) } -\frac{2}{9} : (-4); & \text{ж) } 1 : \left(-\frac{2}{7}\right); \\ \text{б) } -1 : \frac{3}{12}; & \text{г) } -\frac{2}{7} : \frac{7}{8}; & \text{е) } \frac{1}{30} : \left(-\frac{2}{15}\right); & \text{з) } -2\frac{4}{9} : \frac{1}{9}. \end{array}$$

5. Сократите дробь.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \frac{-3 \cdot 18}{-16 \cdot (-6) \cdot (-5)} & \text{д) } \frac{228 \cdot (-68)}{38 \cdot (-272)} \\ \text{б) } \frac{-5 \cdot (-2) \cdot (-3)}{-2 \cdot (-15) \cdot (-6)} & \text{е) } \frac{152 \cdot (-171)}{228 \cdot 204} \end{array}$$

6. Найдите число x , для которого верно равенство:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } x \cdot \frac{7}{11} = -\frac{3}{22} & \text{б) } \frac{3}{5} : x = -\frac{27}{50} \end{array}$$

7. Подобрать такую несократимую дробь $\frac{p}{q}$, для которой верно равенство

$$\frac{p}{q} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{6}{1}\right) = -1.$$

6. Возводить в степень отрицательные и положительные дроби;

1. Вычислите.

$$\begin{array}{llll} \text{а) } \left(-\frac{1}{2}\right)^2 & \left(-\frac{1}{3}\right)^3 & \text{б) } \left(-\frac{2}{5}\right)^2 & \left(-\frac{3}{5}\right)^3 \\ \left(\frac{3}{4}\right)^4 & \left(-\frac{2}{3}\right)^5 & \left(1\frac{1}{3}\right)^4 & \left(-2\frac{1}{2}\right)^3 \end{array}$$

7. Применять законы арифметических действий для положительных и отрицательных дробей:

1. Соедините стрелками левую часть, представляющую собой буквенные выражения, с правой частью, где записаны их названия.

$a + b = b + a$	сочетательный закон сложения
$(a + b) + c = a + (b + c)$	распределительный закон
$a \cdot b = b \cdot a$	переместительный закон сложения
$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	переместительный закон умножения
$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$	сочетательный закон умножения

2. Вычислите, применяя законы сложения и умножения.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 800 \cdot 476 \cdot (-125) & \text{в) } 36 \cdot (-73) + 64 \cdot (-73) \\ \text{б) } 967 + 858 - 67 & \text{г) } 89 \cdot 38 - 39 \cdot 38 \end{array}$$

3. Вычислите, применяя законы сложения и умножения.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \frac{17}{18} - \frac{31}{89} + \frac{1}{18} + \frac{58}{89} & \text{в) } \frac{29}{71} \cdot \frac{218}{305} + \frac{218}{305} \cdot \frac{41}{71} \\ \text{б) } \frac{64}{123} + \frac{74}{119} - \frac{64}{123} & \text{г) } \frac{48}{49} \cdot \frac{29}{51} - \frac{48}{49} \cdot \frac{22}{51} \end{array}$$

4. Вычислите.

$$\text{а) } \frac{42 \cdot 57 + 57 \cdot 39}{66 \cdot 39 + 15 \cdot 39} \quad \text{б) } \frac{37 \cdot 88 + 40 \cdot 88}{21 \cdot 165 + 23 \cdot 165} \quad \text{в) } \frac{42 \cdot 39 + 15 \cdot 39}{60 \cdot 13 + 168 \cdot 13}$$

5. Вычислите.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } -\frac{1}{6} + \frac{13}{18} - \frac{7}{18} & \text{б) } -\frac{2}{7} + \frac{1}{21} - \frac{2}{21} \\ -\frac{4}{49} - \frac{2}{7} - \frac{3}{49} & \frac{25}{48} - \frac{5}{6} - \frac{3}{8} \end{array}$$

6. Вычислите.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \frac{1}{2} + \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{6} \right) & \text{б) } -\frac{1}{48} + \left(\frac{7}{12} - \frac{3}{4} \right) \\ -\frac{1}{12} + \left(\frac{11}{18} - \frac{4}{9} \right) & \left(-\frac{1}{14} - \frac{3}{7} \right) + \frac{1}{4} \\ \frac{7}{18} + \left(\frac{11}{18} - \frac{1}{6} \right) & \left(-\frac{3}{16} + \frac{1}{2} \right) - \frac{3}{8} \end{array}$$

7. Вычислите.

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 3 \cdot \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{3} \right) & \text{б) } 5 \cdot \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{5} \right) \\ \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{7} \right) \cdot (-7) & \left(\frac{1}{18} - \frac{1}{6} \right) \cdot (-6) \\ \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{5}{7} - \frac{5}{8} \right) & \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{8}{13} - \frac{8}{15} \right) \end{array}$$

8. Выполнять все действия с дробями:

1.

Вычислите: $-\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{25}$.

2.

Вычислите: $-\frac{36}{60} \cdot \left(-\frac{5}{18} \right) - \left(-\frac{21}{56} \right) \cdot \left(-\frac{1}{3} \right)$.

3.

Вычислите: $\left(\frac{7-56}{36} : \frac{49}{6} \right) \cdot \frac{6}{7}$.

4.

Вычислите: $\frac{3}{10} \cdot \left(-\frac{5}{6} \right) + \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{8} \right)$.

5.

Вычислите: $\frac{74-26}{25} : \frac{48}{(-5)} \cdot \frac{15}{4}$.

6.

Вычислите: $\frac{4}{15} \cdot \left(-\frac{5}{8} \right) + \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{4}{9} \right)$.

7*.

Вычислите: $2\frac{1}{3} : \left(\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \right) - 2 \cdot 1\frac{3}{7}$.

8*.

Вычислите: $2\frac{7}{9} \cdot \frac{18}{25} + \frac{9}{60} : \left(\frac{7}{12} - \frac{3}{5} \right)$.