

Тест 1 Рациональные дроби. Сокращение дроби и приведение дроби к новому знаменателю

Вариант I

Обязательная часть

1. а) Вычислите значения дроби.

a	3	-4	0,3	$\frac{1}{2}$	8	$\frac{1}{4}$
$\frac{a-2}{2a-1}$						

б) При каком значении a дробь равна нулю? При a _____

в) При каком значении a дробь не имеет смысла? При a _____

2. Найдите значение данной алгебраической дроби при $a = 1$, $b = 1$.

$$\frac{a^2 - b^2 - 2^2 - 5}{a - 3b - a^2 - 4}$$

б) Укажите хотя бы одну пару значений a и b , при которых дробь не имеет смысла. При a _____ и b _____.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{4a}{12a}$ _____

г) $\frac{20xt^2 - 5yt^2}{zt - 4x - y}$ _____ = _____

б) $\frac{6a^2b}{9ab}$ _____

д) $\frac{m^2 - 4}{6m - 12}$ _____ = _____

в) $\frac{7m^3n^2}{14m^2n^3}$ _____

е) $\frac{m^2 - 14m - 49}{m^2 - 49}$ _____ = _____



ж) $\frac{5a}{1} \frac{1}{5a^2}$ _____

з) $\frac{5a}{1} \frac{1}{5a^3}$ _____

4. Приведите дробь к новому знаменателю:

а) $\frac{3a}{5b} \frac{\dots}{35a^2b}$

б) $\frac{4a}{3x} \frac{\dots}{y} \frac{\dots}{2y} \frac{\dots}{6x}$

5. Каков наименьший общий знаменатель двух данных дробей? Приведите дроби к этому знаменателю.

а) $\frac{t^3}{6k}$ _____, $\frac{t^2}{15k^2}$ _____

б) $\frac{p}{p^3} \frac{2}{p} \frac{1}{1}$ _____, $\frac{3q}{p^2q} \frac{4}{1} \frac{1}{p}$ _____

Дополнительная часть

6. Сократите дробь:

а) $\frac{x^3}{x} \frac{8y^3}{2y^2} \frac{1}{2xy}$ _____

б) $\frac{ab}{6y^2} \frac{ay^2}{6a} \frac{a^2}{6a} \frac{by^2}{6a}$ _____

в) $\frac{m^8}{m} \frac{m^4}{m^5}$ _____

7. Приведите дробь $\frac{4a}{a} \frac{1}{6}$ к знаменателю $36 a^2$.

Обязательная часть

1. Выполните сложение или вычитание дробей, полученные выражения упростите:

а) $\frac{a}{4} \frac{2a}{4} \frac{b}{4} \frac{b}{4} \frac{2a}{4}$ _____

б) $\frac{a^2}{a} \frac{25}{5} \frac{25}{5}$ _____

в) $\frac{1}{10c} \frac{100c^2}{10c} \frac{100c^2}{10c}$ _____

г) $\frac{7x}{x} \frac{7y}{y} \frac{7y}{y} \frac{7x}{x}$ _____

д) $\frac{d^2}{d} \frac{9}{3} \frac{9}{3} \frac{d^2}{d}$ _____

е) $\frac{k^2}{k} \frac{16}{4} \frac{16}{4} \frac{k^2}{k}$ _____

ж) $\frac{9m^2}{m} \frac{9n^2}{n} \frac{9n^2}{n} \frac{9m^2}{m}$ _____

2. Выполните сложение или вычитание дробей, полученные выражения упростите:

а) $\frac{p}{6} \frac{2}{4} \frac{p}{4}$ _____

б) $\frac{a}{a^2} \frac{1}{a} \frac{1}{a}$ _____

в) $\frac{1}{8x-3} - \frac{1}{8x+3}$ _____

г) $\frac{2x-y}{x^2} - \frac{2y-x}{xy}$ _____

д) $\frac{5n}{2n-2} - \frac{3n}{7-7n}$ _____

3. Представьте данное выражение в виде дроби и упростите, если это возможно:

а) $p^2 - \frac{1}{p}$ _____

б) $\frac{a^2-4}{a} \cdot a$ _____

в) $p-2q - \frac{p-q}{4}$ _____

г) $2a-b - \frac{a^2-3ab+2b^2}{a-b}$ _____

Дополнительная часть

4. Упростите выражение:

а) $\frac{m^2}{m-n^3} - \frac{n^2}{n-m^3}$ _____

б) $\frac{t^2}{t-2^2} - \frac{4-t}{2-t^2}$ _____

в) $\frac{6}{9a^2-1} - \frac{1}{3a^2-a}$ _____

Обязательная часть

1. Выполните умножение дробей, полученные выражения упростите:

а) $\frac{a^4}{12b^8} \cdot \frac{9b^2}{a^3}$ _____

б) $\frac{t}{2p^2} \cdot \frac{s}{t} \cdot \frac{6p}{s}$ _____

в) $\frac{32x}{17z} \cdot \frac{y}{y} \cdot \frac{51z^2}{32x}$ _____

г) $10ab^2 \cdot \frac{mn}{15a^3b}$ _____

д) $\frac{m}{m} \cdot \frac{2n}{2n} \cdot 2n \cdot m$ _____

е) $\frac{a^4}{b^3} \cdot \frac{a^2}{b} \cdot \frac{b^4}{a} \cdot \frac{b^2}{a^3}$ _____

ж) $16 \cdot x^2 \cdot \frac{5}{64} \cdot \frac{1}{x^3}$ _____

з) $\frac{x^2}{4y^2} \cdot \frac{9}{4y} \cdot \frac{4y}{1} \cdot \frac{2}{3x} \cdot \frac{2}{9}$ _____

2. Выполните деление, полученные выражения упростите:

а) $\frac{m^{18}}{8n^{16}} : \frac{m^{22}}{10n^{15}}$ _____

б) $12pq : \frac{16p^2q}{s^2t^4}$ _____

$$в) \frac{15a^6b^2}{c^3} : 25a^4b^3c \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$г) x^8 : \frac{8x}{4} \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$д) \frac{81x^2y^2}{4xy^3} : \frac{25 \cdot 18xy}{12x^2y} \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$ж) \frac{27}{3} \cdot \frac{3a}{c} : \frac{a^2}{9} \cdot \frac{18a}{3c} \cdot \frac{81}{81} \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$з) \frac{m^2}{2x} \cdot \frac{m}{y} \cdot \frac{1}{3y} : \frac{m^3}{6x} \cdot \frac{1}{6x} \quad \underline{\hspace{10em}}$$

3. Возведите дробь в степень:

$$а) \frac{2x}{3y}^2 \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$в) \frac{2x^2y^3}{3z^6}^4 \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$б) \frac{2x}{3y}^3 \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$г) \frac{2x^2y^3}{3z^6}^3 \quad \underline{\hspace{10em}}$$

Дополнительная часть

4. Упростите выражение:

$$а) \frac{a^2}{a^2} \cdot \frac{b^2}{4ab} : \frac{b^2}{4b^2} : \frac{a}{a} \cdot \frac{b}{2b} \cdot \frac{a}{a} \cdot \frac{b}{2b}^3 \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$б) \frac{0,4a^2}{0,4a^3} \cdot \frac{10}{50} : \frac{,2a}{0,2a^2} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{5} \quad \underline{\hspace{10em}}$$