

**8 математический класс 1543. Алгебра.
3 октября 2023**

1 Найдите область определения выражения $\frac{1}{x - \frac{1}{x}}$.

2 Сократите дробь $\frac{b^4 - 16}{b^3 + 2b^2 + 4b + 8}$.

3 Вычислите значение выражения $\frac{x^8 - y^8}{(x^4 + y^4)(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)}$ при **a** $x = 17,0625, y = \frac{1}{16}$;

b $x = 3,2; y = -3,2$.

4 Упростите выражение. Длинные примеры полезно решать по действиям.

a $\frac{10k}{25k^2 - 9} - \frac{1}{5k + 3}$

b $\frac{a}{a^2 - 4as + 4s^2} - \frac{a + 4s}{a^2 - 4s^2}$;

c $\frac{x + 2}{x^3 - 3x^2 - 4x + 12} - \frac{3 - x}{x^2 - 5x + 6}$;

d $\left(\frac{1}{t^2 + 3t + 2} + \frac{2t}{t^2 + 4t + 3} + \frac{1}{t^2 + 5t + 6}\right)^2 \cdot \frac{(t - 3)^2 + 12t}{2}$.

5 Упростите многэтажные дроби:

a $\frac{a + \frac{bc}{b+c}}{b + \frac{ac}{a+c}}$;

b $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{y}}}}$;

c $\frac{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{2c}{ab}\right)(a + b + 2c)}{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{ab} - \frac{4c^2}{a^2b^2}}$.

6* Известно, что $\frac{1}{x^2 + 1} + \frac{1}{y^2 + 1} = \frac{2}{xy + 1}$ и $x \neq y$. Найдите $\frac{1}{x^2 + 1} + \frac{1}{y^2 + 1} + \frac{2}{xy + 1}$.

**8 математический класс 1543. Алгебра.
3 октября 2023**

1 Найдите область определения выражения $\frac{1}{x - \frac{1}{x}}$.

2 Сократите дробь $\frac{b^4 - 16}{b^3 + 2b^2 + 4b + 8}$.

3 Вычислите значение выражения $\frac{x^8 - y^8}{(x^4 + y^4)(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)}$ при **a** $x = 17,0625, y = \frac{1}{16}$;

b $x = 3,2; y = -3,2$.

4 Упростите выражение. Длинные примеры полезно решать по действиям.

a $\frac{10k}{25k^2 - 9} - \frac{1}{5k + 3}$

b $\frac{a}{a^2 - 4as + 4s^2} - \frac{a + 4s}{a^2 - 4s^2}$;

c $\frac{x + 2}{x^3 - 3x^2 - 4x + 12} - \frac{3 - x}{x^2 - 5x + 6}$;

d $\left(\frac{1}{t^2 + 3t + 2} + \frac{2t}{t^2 + 4t + 3} + \frac{1}{t^2 + 5t + 6}\right)^2 \cdot \frac{(t - 3)^2 + 12t}{2}$.

5 Упростите многэтажные дроби:

a $\frac{a + \frac{bc}{b+c}}{b + \frac{ac}{a+c}}$;

b $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{y}}}}$;

c $\frac{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{2c}{ab}\right)(a + b + 2c)}{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{ab} - \frac{4c^2}{a^2b^2}}$.

6* Известно, что $\frac{1}{x^2 + 1} + \frac{1}{y^2 + 1} = \frac{2}{xy + 1}$ и $x \neq y$. Найдите $\frac{1}{x^2 + 1} + \frac{1}{y^2 + 1} + \frac{2}{xy + 1}$.

Домашнее задание. 3 октября → 6 октября

Как складывать алгебраические дроби:

- 1) Разложить все знаменатели на множители. Сократить дроби, если сокращаются.
- 2) Если нужно, сделать замены вида $a - b = -(b - a)$.
- 3) Привести к общему знаменателю. Над каждой дробью написать, на что ее домножаем.
- 4) Сложить числители, привести подобные.
- 5) По возможности сократить получившуюся дробь.

1 Упростите выражения

$$\text{a) } \frac{1}{a + \frac{1}{a + \frac{1}{a}}}; \quad \text{b) } \frac{2b-1}{4b+2} + \frac{4b}{4b^2-1} + \frac{2b+1}{3-6b};$$

$$\text{c) } \frac{\frac{1-x}{1+x+x^2} + \frac{1+x}{1+x+x^2}}{\frac{1-x}{1+x+x^2} - \frac{1-x}{1-x+x^2}}; \quad \text{d) } \left(\frac{5c^2-c}{25c^2-10c+1} - \frac{4}{25c^2-1} \right) : \left(1 - \frac{3}{5c-1} \right).$$

2 Докажите, что при всех допустимых значениях переменной a значение выражения

$$\frac{4}{1-a} - \left(\frac{2a+2}{3-a} \right)^2 \cdot \left(\frac{a+9}{a^2+2a+1} + \frac{2a}{1-a^2} \right)$$

не зависит от значения переменной.

3 После утренней пробежки Карлсон худеет на килограмм, а к вечеру (после поедания плюшек) его вес увеличивается на треть. К вечеру третьего дня (после того, как он начал бегать) Карлсон обнаружил, что поправился вдвое. Сколько он весил до того, как начал заниматься спортом?

Домашнее задание. 3 октября → 6 октября

Как складывать алгебраические дроби:

- 1) Разложить все знаменатели на множители. Сократить дроби, если сокращаются.
- 2) Если нужно, сделать замены вида $a - b = -(b - a)$.
- 3) Привести к общему знаменателю. Над каждой дробью написать, на что ее домножаем.
- 4) Сложить числители, привести подобные.
- 5) По возможности сократить получившуюся дробь.

1 Упростите выражения

$$\text{a) } \frac{1}{a + \frac{1}{a + \frac{1}{a}}}; \quad \text{b) } \frac{2b-1}{4b+2} + \frac{4b}{4b^2-1} + \frac{2b+1}{3-6b};$$

$$\text{c) } \frac{\frac{1-x}{1+x+x^2} + \frac{1+x}{1+x+x^2}}{\frac{1-x}{1+x+x^2} - \frac{1-x}{1-x+x^2}}; \quad \text{d) } \left(\frac{5c^2-c}{25c^2-10c+1} - \frac{4}{25c^2-1} \right) : \left(1 - \frac{3}{5c-1} \right).$$

2 Докажите, что при всех допустимых значениях переменной a значение выражения

$$\frac{4}{1-a} - \left(\frac{2a+2}{3-a} \right)^2 \cdot \left(\frac{a+9}{a^2+2a+1} + \frac{2a}{1-a^2} \right)$$

не зависит от значения переменной.

3 После утренней пробежки Карлсон худеет на килограмм, а к вечеру (после поедания плюшек) его вес увеличивается на треть. К вечеру третьего дня (после того, как он начал бегать) Карлсон обнаружил, что поправился вдвое. Сколько он весил до того, как начал заниматься спортом?