

**8 математический класс 1543. Алгебра.
8 октября 2022**

0 (Привет со спецкурса) Решите в целых числах уравнение $146x + 60y = 4$.

1 По точкам постройте график функции [a] $y = \frac{x+1}{x-3}$; [b] $\frac{3x-2}{x+2}$.

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

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

4 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] $x = 3,2; y = -3,2$.

5 Выполните действия

[a] $\frac{a^2 + ab}{5a - a^2 + b^2 - 5b} \cdot \frac{a^2 - b^2 + 25 - 10a}{a^2 - b^2}$; [b] $\frac{x^2 + (a+b)x + ab}{x^2 - (a-c)x - ac} \cdot \frac{x^2 - c^2}{x^2 - a^2}$.

Алгебраические дроби можно складывать друг с другом, приводя их к общему знаменателю.

6 Выполните действия:

[a] $\frac{1}{2x-5y} + \frac{x}{2x+5y}$; [b] $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{(a+1)^2}$; [c] $\frac{1}{x^2+3xy} + \frac{2}{9y^2-x^2} + \frac{1}{2x-6y}$;

[d] $\frac{m}{m+1} - \frac{3m^2-4}{m^2+3m+2}$; [e] $\left(\frac{1}{2a-3} + \frac{9}{9-4a^2} - \frac{2}{2a+3}\right) : \left(1 + \frac{4a^2+9}{4a^2-9}\right)$.

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

8* Про ненулевые числа a, b, c, d известно, что $b^2 = ac$ и $c^2 = bd$. Докажите, что $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{d}$.

**8 математический класс 1543. Алгебра.
Домашнее задание. 8 октября → 12 октября**

1 Упростите выражения

[a] $\frac{\frac{1-x}{1-x+x^2} + \frac{1+x}{1+x+x^2}}{1+x+x^2 - \frac{1-x}{1-x+x^2}}$; [b] $\frac{1}{a + \frac{1}{a + \frac{1}{a}}}$; [c] $\left(\frac{5c^2-c}{25c^2-10c+1} + \frac{4}{1-25c^2}\right) : \left(1 - \frac{3}{5c-1}\right)$.

2 Упростите выражение $\frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b-c}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b-c}} \cdot \left(1 - \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}\right) : \frac{b-a-c}{abc}$ и вычислите его значение при

$a = 1,2; b = 0,5; c = 1,3$.

3 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.

4 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?