

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

1 Упростите выражение

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

c $\frac{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{2c}{ab}\right)(a+b+2c)}{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{ab} - \frac{4c^2}{a^2b^2}}$; **d** $\left(2 - \frac{1}{a} + \frac{6a-4-a^2}{a^3-8} - \frac{2-a}{a^2+2a+4}\right) \cdot \frac{a^3+4a^2+8a+8}{4-4a+a^2-a^3}$.

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

2 При каких натуральных n дробь принимает натуральные значения?

a $\frac{7n^2+3n+12}{n}$; **b** $\frac{n^2-n}{n+2}$.

3 Найдите все возможные пары целых чисел x, y , для которых $y = \frac{x^2-4x+6}{x-2}$.

4 Выделите целую часть дробного выражения $\frac{x^7-1}{x^3+x+1}$.

5 Докажите, что при любом значении $a > 1$ значение выражения $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} + \frac{8}{1+a^8} + \frac{16}{1+a^{16}} + \frac{32}{1+a^{32}}$ отрицательно.

6 Вычислите

a $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n+1)^2}$; **b** $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \dots + \frac{199}{99^2 \cdot 100^2}$.

7 Выполните подстановку и упростите полученное выражение: $\frac{ax}{a+x} - \frac{bx}{b-x}$, где $x = \frac{ab}{a-b}$.

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

1 Упростите выражение

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

c $\frac{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{2c}{ab}\right)(a+b+2c)}{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{ab} - \frac{4c^2}{a^2b^2}}$; **d** $\left(2 - \frac{1}{a} + \frac{6a-4-a^2}{a^3-8} - \frac{2-a}{a^2+2a+4}\right) \cdot \frac{a^3+4a^2+8a+8}{4-4a+a^2-a^3}$.

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

2 При каких натуральных n дробь принимает натуральные значения?

a $\frac{7n^2+3n+12}{n}$; **b** $\frac{n^2-n}{n+2}$.

3 Найдите все возможные пары целых чисел x, y , для которых $y = \frac{x^2-4x+6}{x-2}$.

4 Выделите целую часть дробного выражения $\frac{x^7-1}{x^3+x+1}$.

5 Докажите, что при любом значении $a > 1$ значение выражения $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} + \frac{8}{1+a^8} + \frac{16}{1+a^{16}} + \frac{32}{1+a^{32}}$ отрицательно.

6 Вычислите

a $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n+1)^2}$; **b** $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \dots + \frac{199}{99^2 \cdot 100^2}$.

7 Выполните подстановку и упростите полученное выражение: $\frac{ax}{a+x} - \frac{bx}{b-x}$, где $x = \frac{ab}{a-b}$.

8 математический класс 1543. Алгебра.
Домашнее задание. 12 октября → 15 октября

1 Упростите выражение

a $\frac{x - \frac{yz}{x-z}}{y - \frac{xz}{x-z}}$; b $x^2 - 6x + 1 + \frac{1 + \frac{(x-5)(x-3)}{(1+5x)(1+3x)}}{\frac{x-3}{1+3x} - \frac{x-5}{1+5x}}$;

c $\left(\frac{x}{x^2+2x+4} + \frac{x^2+8}{x^3-8} - \frac{1}{x-2}\right) \cdot \left(\frac{x^2}{x^2-4} - \frac{2}{2-x}\right)$.

2 Какие целые значения может принимать дробь $\frac{n^2-3n-15}{n-5}$ при натуральных значениях n ?

3 Выделите целую часть дробного выражения $\frac{x^4-64}{x-3}$.

8 математический класс 1543. Алгебра.
Домашнее задание. 12 октября → 15 октября

1 Упростите выражение

a $\frac{x - \frac{yz}{x-z}}{y - \frac{xz}{x-z}}$; b $x^2 - 6x + 1 + \frac{1 + \frac{(x-5)(x-3)}{(1+5x)(1+3x)}}{\frac{x-3}{1+3x} - \frac{x-5}{1+5x}}$;

c $\left(\frac{x}{x^2+2x+4} + \frac{x^2+8}{x^3-8} - \frac{1}{x-2}\right) \cdot \left(\frac{x^2}{x^2-4} - \frac{2}{2-x}\right)$.

2 Какие целые значения может принимать дробь $\frac{n^2-3n-15}{n-5}$ при натуральных значениях n ?

3 Выделите целую часть дробного выражения $\frac{x^4-64}{x-3}$.