

Домашняя работа №1

1. Упростить выражения:

$$1) \left(x + \frac{3 - x^2}{x + 1} \right) : \frac{x + 3}{1 - x^2}$$

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

$$3) \frac{a - 1}{2a + 2} + \frac{a + 1}{3 - 3a} + \frac{5a^3 - 1}{3a^2 - 3}$$

2. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} 2x + (8x - 5) > 4, \\ 5x - 12 \leq 3x + 20. \end{cases}$$

3. Решить уравнение:

$$\frac{(3x - 4)^2}{5} + \frac{(2x - 5)(x - 1)}{2} = 1 + \frac{(x + 2)^2}{5}$$

4. Решить уравнение:

$$9x^4 - 25x^2 + 16 = 0$$

5. Постройте график функции $y = 2|x - 1| + x$

6. Постройте график функции $y = 3 - \frac{x + 2}{x^2 + 2x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

7. Острый угол прямоугольного треугольника равен 30° , а гипотенуза равна 8. Найдите отрезки, на которые делит гипотенузу высота, проведенная из вершины прямого угла.

8. Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.