

Занятие №6

1. Решите уравнения:

а) $3 - 2x^4 = x^2$

б) $x^3 + 4x^2 + 4x + 1 = 0$

2. Решите уравнение:

$$\frac{2}{x} + \frac{10}{x^2 - 2x} = \frac{1 + 2x}{x - 2}$$

3. Решите уравнение:

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4\frac{1}{2}\left(x + \frac{1}{x}\right) + 5 = 0$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{3x - 2y}{5} + \frac{5x - 3y}{3} = x + 1, \\ \frac{2x - 3y}{3} + \frac{4x - 3y}{2} = y + 1 \end{cases}$$

5. Решите неравенства:

а) $10x^2 - 30 + 20x \leq 0$

в) $\frac{(x + 1)(x + 2)}{x - 3} > 0$

б) $(x - 1)(25 - x^2)(x^2 - 4x + 4) > 0$

г) $\frac{x^2 + 6x + 5}{x + 2} < 0$

6. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} (x - 1)(x - 2) > 0, \\ (x - 1)(x - 3) > 0 \end{cases}$$

7. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 > 4, \\ \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 16} > 0 \end{cases}$$

8. Участок прямоугольной формы обнесен изгородью. Если от него отрезать по прямой некоторую часть так, что оставшаяся часть окажется квадратом, то при этом его площадь уменьшится на 400 м^2 , а изгородь уменьшится на 20 м. Определить первоначальные размеры участка (длину изгороди и площадь участка).

9. Пешеход, идущий из дома на железнодорожную станцию, пройдя за первый час 3 км, рассчитал, что он опоздает к отходу поезда на 40 мин, если будет идти с той же скоростью. Поэтому остальной путь он прошел со скоростью на 4 км/ч и прибыл на станцию за 15 мин до отхода поезда. Чему равно расстояние от дома до станции и с какой постоянной на всем пути скоростью пешеход пришел бы на станцию точно к отходу поезда?