

Занятие №11

Тема: Решение иррациональных уравнений.

Цель: уметь решать линейные, квадратные уравнения; решать рациональные, сводящиеся к линейным и квадратным.

Используя учебный материал занятия №7,8, наша цель - *научиться* решать простые иррациональные уравнения (*вспомнить* как решать, так как простые иррациональные уравнения входят в программу девятилетней школы). В задании № 11 уравнения предлагаются с решениями, нужно разобраться, записать в тетрадь. В задании №12 будут предложены аналогичные уравнения для самостоятельного решения

Решить уравнения:

1) $x^5 = 32768$;

$$x = \sqrt[5]{8^5}$$

$$x = 8$$

2) $x^3 = 125$

$$x = \sqrt[3]{5^3}$$

$$x = 5$$

3) $\sqrt[3]{24 - 8x} = 4$;

$$24 - 8x = 4^3$$

$$-8x = 40$$

$$x = -5$$

4) $\sqrt[4]{x^2 - 4x + 11} = 2$

$$x^2 - 4x + 11 = 16$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x_1 = -1 \quad x_2 = 5$$

Подкоренное выражение $x^2 - 4x + 11 \geq 0$, так как корень **четной** степени, поэтому подставляем корни $x = -1, 5$ в подкоренное выражение; получаем что $x^2 - 4x + 11 > 0$, значит $x_1 = -1 \quad x_2 = 5$

Вычислить:

5) $5\sqrt[6]{64} + \sqrt[3]{-27} + 2^2 - 49^{\frac{1}{2}}$;

$$5\sqrt[6]{64} + \sqrt[3]{-27} + 2^2 - 49^{\frac{1}{2}} = \\ = 5\sqrt[6]{2^6} + \sqrt[3]{-27} + 4 - 7 = 10 - 3 + 4 - 7 = 4$$

Упростить:

6) $x^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[4]{x} \cdot x^{\frac{1}{2}}$;

Складываем показатели

степеней $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{27}{20}$

$$x^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[4]{x} \cdot x^{\frac{1}{2}} = x^{27/20}$$