

Тригонометрические уравнения

Однородные

тригонометрические

уравнения

$$\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

Пример

$$x^3 - 2x^2 - 4x + 4 = 0$$

Делим обе части на x , получим

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

Сделаем замену $x = t$, получим уравнение $t^2 - 2t - 4 + 4 = 0$.

Используя способ группировки, расставим скобки

$$(x^2 - 2x) + (-4x + 4) = 0 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 2x - 4x + 4 = 0$$

$$(x - 1)(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$t_1 = 1 \quad t_2 = 2 \quad t_3 = -2$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = 2 \quad x_3 = -2$$

$$x_1 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}, \quad x_2 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}; \quad x_3 = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

№ 11.30 (В)

$$x^3 - 7x^2 - 6x = 0$$

Делим обе части на x^2 , получим

$$x - 7 - \frac{6}{x} = 0$$

Сделаем замену $t = \frac{1}{x}$, получим уравнение $t^3 - 7t - 6 = 0$.

Используя способ группировки, расставим скобки

$$(t^3 - 1) + (-6t - 6) = 0 \Rightarrow (t-1)(t^2 + t + 1) - 6(t+1) = 0$$

$$(t-1)(t^2 + t + 1) - 6(t+1) = 0$$

$$(t+1)(t^2 - t - 6) = 0$$

$$t_1 = -1 \quad t_2 = 3 \quad t_3 = -2$$

$$\frac{1}{x_1} = -1 \quad \frac{1}{x_2} = 3 \quad \frac{1}{x_3} = -2$$

$$x_1 = -\frac{1}{-1} = 1, \quad x_2 = \frac{1}{3}, \quad x_3 = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$$