

Решение уравнений высших степеней

по теореме Виета:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}; \\ x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = \frac{c}{a}; \\ x_1x_2x_3 = -\frac{d}{a}; \end{cases}$$

Пример . Решить уравнение: $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$;

Решение:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -1/1 = -1; \\ x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = -4/1 = -4; \\ x_1x_2x_3 = -4/1 = -4; \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = 2 \\ x_3 = -1. \end{cases}$$

Ответ: -2; -1; 2.

Решите уравнения по теореме Виета и выберите правильный ответ:

1. $x^3 - 7x + 6 = 0$; 1) -3; 1; 2; 2) 3; -1; -2; 3) -3; -1; -2.

2. $x^4 - x^3 - 13x^2 + x + 12 = 0$; 1) -3; ± 1 ; 4; 2) 3; ± 4 ; 1; 3) нет корней

3. Найти сумму квадратов корней уравнения $x^3 + 3x^2 - 7x + 1 = 0$