

Теорема Виета.

1. С помощью теоремы Виета найдите корни уравнений:

a) $x^2 - x + 6$,

b) $x^2 + 5x + 4$,

c) $2x^2 + 5x + 2$.

2. Пусть корни уравнения $x^2 - 8x + 3 = 0$ равны x_1 и x_2 . Не находя значений x_1 и x_2 , вычислите:

a) $x_1^2 + x_2^2$,

b) $x_1^3 + x_2^3$,

c) $x_1^4 x_2^2 + x_2^4 x_1^2$.

3. Пусть корни уравнения $x^2 - 8x + 3 = 0$ равны x_1 и x_2 . Не находя значений x_1 и x_2 , составьте квадратные уравнения, корнями которых являются пары чисел:

a) $x_1 + 1$ и $x_2 + 1$,

b) $1/x_1$ и $1/x_2$.

4. При каком значении параметра a сумма квадратов корней уравнения $5x^2 + 30x + a = 0$ равна 30?

5. p, q простые числа. Уравнение $x^2 + px + q = 0$ имеет целый корень. Найдите p и q .

6. Трехчлен $f(x) = x^2 + ax + b$ имеет два корня, один из которых лежит на интервале $(0, 1)$, а другой лежит вне этого интервала. Докажите, что $f(b) \leq 0$.

7. Известно, что каждое из уравнений $x^2 + 2bx + c = 0$ и $x^2 + 2cx + b = 0$, где $b > 0$ и $c > 0$, имеет хотя бы один корень. Произведение всех корней этих уравнений с учётом кратности равно 1. Найдите b и c .

8. Пусть x_1 и x_2 являются корнями уравнения $x^2 + ax - 1 = 0$, где a - нечетное натуральное число. Докажите, что

a) $(x_1^2 + x_2^2, x_1 + x_2) = 1$,

b) $(x_1^n + x_2^n, x_1^{n+1} + x_2^{n+1}) = 1$

Теорема Виета.

1. С помощью теоремы Виета найдите корни уравнений:

a) $x^2 - x + 6$,

b) $x^2 + 5x + 4$,

c) $2x^2 + 5x + 2$.

2. Пусть корни уравнения $x^2 - 8x + 3 = 0$ равны x_1 и x_2 . Не находя значений x_1 и x_2 , вычислите:

a) $x_1^2 + x_2^2$,

b) $x_1^3 + x_2^3$,

c) $x_1^4 x_2^2 + x_2^4 x_1^2$.

3. Пусть корни уравнения $x^2 - 8x + 3 = 0$ равны x_1 и x_2 . Не находя значений x_1 и x_2 , составьте квадратные уравнения, корнями которых являются пары чисел:

a) $x_1 + 1$ и $x_2 + 1$,

b) $1/x_1$ и $1/x_2$.

4. При каком значении параметра a сумма квадратов корней уравнения $5x^2 + 30x + a = 0$ равна 30?

5. p, q простые числа. Уравнение $x^2 + px + q = 0$ имеет целый корень. Найдите p и q .

6. Трехчлен $f(x) = x^2 + ax + b$ имеет два корня, один из которых лежит на интервале $(0, 1)$, а другой лежит вне этого интервала. Докажите, что $f(b) \leq 0$.

7. Известно, что каждое из уравнений $x^2 + 2bx + c = 0$ и $x^2 + 2cx + b = 0$, где $b > 0$ и $c > 0$, имеет хотя бы один корень. Произведение всех корней этих уравнений с учётом кратности равно 1. Найдите b и c .

8. Пусть x_1 и x_2 являются корнями уравнения $x^2 + ax - 1 = 0$, где a - нечетное натуральное число. Докажите, что

a) $(x_1^2 + x_2^2, x_1 + x_2) = 1$,

b) $(x_1^n + x_2^n, x_1^{n+1} + x_2^{n+1}) = 1$