

0. Дано уравнение $x^2 - 8x + 3 = 0$. Чему равны значения выражений $x_1^2 + x_2^2$, $x_1^3 + x_2^3$, $x_1^4 + x_2^4$?

1. При каких значениях параметра a сумма квадратов корней уравнения $4x^2 - 28x + a = 0$ равна 22, 5?

2. При каких a разность корней уравнения $2x^2 - (a+1)x + (a-1) = 0$ равна их произведению?

3. При каких значениях параметра a множеством решений неравенства $x^2 + ax - 1 < 0$ будет интервал длины 5?

4. Действительные числа a, b, c таковы, что

$$a + b + c > 0, \quad ab + bc + ac > 0, \quad abc > 0.$$

Докажите, что числа a, b, c положительны.

5. Пусть x_1, x_2, x_3 – корни уравнения $x^3 - 2x^2 - x + 1 = 0$. Составьте кубическое уравнение, корнями которого являются числа x_1^2, x_2^2, x_3^2 .

6. Многочлен $x^2 + ax + b + 1$ с целыми коэффициентами имеет два натуральных корня. Докажите, что число $a^2 + b^2$ – составное.

7. Докажите, что сумма кубов трёх корней уравнения $x^3 + px + q = 0$ с целыми коэффициентами есть целое число, делящееся на 3.

8. Действительные числа a, b, c таковы, что $abc = 1$ и $a + b + c = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$. Докажите, что одно из чисел равно 1.

0. Дано уравнение $x^2 - 8x + 3 = 0$. Чему равны значения выражений $x_1^2 + x_2^2$, $x_1^3 + x_2^3$, $x_1^4 + x_2^4$?

1. При каких значениях параметра a сумма квадратов корней уравнения $4x^2 - 28x + a = 0$ равна 22, 5?

2. При каких a разность корней уравнения $2x^2 - (a+1)x + (a-1) = 0$ равна их произведению?

3. При каких значениях параметра a множеством решений неравенства $x^2 + ax - 1 < 0$ будет интервал длины 5?

4. Действительные числа a, b, c таковы, что

$$a + b + c > 0, \quad ab + bc + ac > 0, \quad abc > 0.$$

Докажите, что числа a, b, c положительны.

5. Пусть x_1, x_2, x_3 – корни уравнения $x^3 - 2x^2 - x + 1 = 0$. Составьте кубическое уравнение, корнями которого являются числа x_1^2, x_2^2, x_3^2 .

6. Многочлен $x^2 + ax + b + 1$ с целыми коэффициентами имеет два натуральных корня. Докажите, что число $a^2 + b^2$ – составное.

7. Докажите, что сумма кубов трёх корней уравнения $x^3 + px + q = 0$ с целыми коэффициентами есть целое число, делящееся на 3.

8. Действительные числа a, b, c таковы, что $abc = 1$ и $a + b + c = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$. Докажите, что одно из чисел равно 1.