

Теорема Виета

Вы всё ещё пользуетесь дискриминантом? Тогда мы идём к вам!

Задачи

1. Решите уравнение $11x^2 - 2010x = 2021$ без использования дискриминанта.
2. Известно, что корни уравнения $x^2 + px + q = 0$ — целые числа, а p и q — простые числа. Найдите p и q .
3. Пусть x_1 и x_2 — корни уравнения $x^2 + 3x - 5 = 0$. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны $\frac{1}{x_1}$ и $\frac{1}{x_2}$.
4. Найдите все значения a при каждом из которых один из корней уравнения

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

в два раза больше другого.

5. При каких значениях a сумма квадратов двух различных корней уравнения

$$x^2 - 4ax + 5a = 0$$

равна 6?

6. При каком значении параметра m сумма квадратов корней уравнения

(a) $x^2 + (2 - m)x - m - 3 = 0$,

(b) $x^2 + (2 - m)x - m + 2 = 0$

наименьшая?

7. Найдите сумму корней всех квадратных трёхчленов вида $x^2 + px - 2014$, где p принимает целые значения от -100 до 100 включительно.
8. При каких значениях параметра a множеством решений неравенства $x^2 + ax - 1 < 0$ будет интервал длины 5?
9. Многочлен $x^2 + ax + b + 1$ с целыми коэффициентами имеет два натуральных корня. Докажите, что число $a^2 + b^2$ составное.
10. На паре по математике в школе для одарённых детей профессор Ксавьер написал на доске 5 целых чисел — коэффициенты и корни квадратного трёхчлена. Профессор рисования Логан стёр одно из них. Остались числа 2, 3, 4, -5 . Восстановите стёртое число.