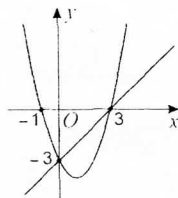


Олимпиадная работа по математике (9 класс)

- Решите уравнение: $2x^2 + y^2 + 2xy + 2x + 1 = 0$.
- Имеется 12 одинаковых по виду монет, среди которых одна фальшивая. С помощью рычажных весов определите фальшивую монету за три взвешивания, если:
 - фальшивая монета легче настоящей;
 - фальшивая монета отличается по весу от настоящей (неизвестно в какую сторону).
- Верно ли утверждение?
 - Уравнение $(x - 2)(x^2 - 5x + 6) = 0$ имеет три различных корня.
 - На отрезке $[2; 8]$ лежит ровно один корень уравнения $x^2 - 6x - 7 = 0$.
 - произведение корней уравнения $9x^2 - 15x + 4 = 0$ равно 4.
 - Уравнение $\sqrt{x} \cdot (x^2 + 7x + 12) = 0$ имеет ровно один корень.
- Верно ли утверждение?
 - Если диагонали четырехугольника перпендикулярны, то этот четырехугольник – ромб.
 - Центр окружности, описанной вокруг треугольника, не может лежать на его стороне.
 - Треугольник со сторонами \sqrt{a} , \sqrt{b} , $\sqrt{a + b}$ - всегда прямоугольный.
 - Существует треугольник, в котором любая из высот меньше любой из медиан.
- На рисунке изображены графики функций $f(x) = x + a$ и $g(x) = x^2 + px + q$.



Верно ли утверждение?

- $q = 3$.
- $p = -2$.
- Для всех x из отрезка $[0; 3]$ выполняется неравенство $f(x) - g(x) \geq 0$.
- Вершина параболы $y = f(x) - g(x)$ лежит в первой четверти.