

## Занятие 16.

**Пример 1.** Многочлен  $ax^2 + bx + c$  не имеет корней и  $a + b + c > 0$ . Какой знак имеет коэффициент  $c$ ?

**Пример 2.** Графики многочленов  $x^2 + ax + b$  и  $x^2 + cx + d$  пересекаются в точке с координатами  $(1, 1)$ . Сравните  $a^3 + d^4$  и  $c^4 - b^3$ .

**Задача 1.** а) Постройте параболу  $y = 2x^2 - 4x - 1$  и найдите координаты ее вершины. б) Найдите координаты вершины параболы  $y = ax^2 + bx + c$ .

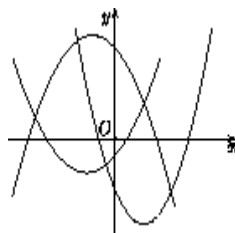
**Задача 2.** Может ли вершина параболы  $y = 4x^2 - 4(a + 1)x + a$  лежать во второй координатной четверти при каком-нибудь значении  $a$ ?

**Задача 3.** а) Докажите, что параболы  $y = x^2 + px + q$  с  $q - p = 2014$  пересекаются в одной точке. б) Пересекаются ли параболы с  $3p + q = 100$  в одной точке?

**Задача 4.** а) Задайте уравнением окружность радиуса 1 с центром в начале координат. б) Задайте уравнением окружность радиуса 2 с центром в точке  $(-3, 5)$ .

**Задача 5.** Изобразите на плоскости точки, удовлетворяющие уравнению  $(|x| - 1)^2 + (|y| - 2)^2 = 16$ .

**Задача 6.** Могут ли на рисунке быть изображены графики трех квадратичных трехчленов  $ax^2 + bx + c$ ,  $bx^2 + cx + a$  и  $cx^2 + ax + b$ ?



**Задача 7.** На плоскости расположено 57 точек. Известно, что через каждые 4 из них проходит график некоторого квадратичного трехчлена. Докажите, что все точки лежат на графике одного квадратичного трехчлена.