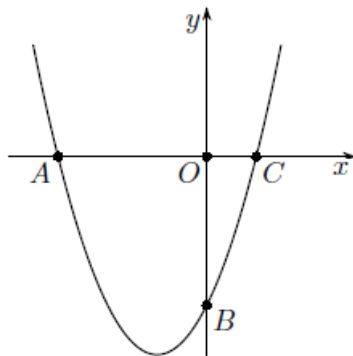


## 10 класс

1. На приведенном ниже рисунке изображена парабола  $y = x^2 + 2015x + b$ . Известно, что прямые  $AB$  и  $y = x$  перпендикулярны. Найдите корни квадратного уравнения  $x^2 + 2015x + b = 0$ .



2. На окружности расставлены 10 чисел. За одну операцию разрешается поменять знак на противоположный у любых трёх подряд стоящих чисел. Докажите, что за конечное число таких операций можно добиться того, чтобы сумма любых трёх подряд стоящих чисел была неотрицательной.
3. В стае 50 ворон, причем среди любых 4-х из них найдется такая, которая враждует с тремя остальными. (Если  $A$  враг  $B$ , то  $B$  враг  $A$ .) Докажите, что среди них есть не меньше 1000 пар врагов.
4. Докажите, что для любого натурального числа  $n$  выражение  $\sqrt{2} + \sqrt{n}$  не является целым числом.
5. Из внешней точки  $A$  проведены к кругу касательная  $AB$  и секущая  $ACD$ . Найдите площадь треугольника  $CBD$ , если  $AC : AB = 2 : 3$  и площадь треугольника  $ABC$  равна 20.

задача	1	2	3	4	5
ответ	-2016 и 1				25