

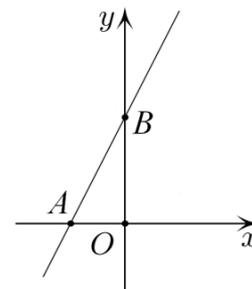
## 10 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 240 мин.

Все задания по 7 баллов

1. Может ли сумма 2017 последовательных натуральных чисел быть 2017-й степенью натурального числа?

2. График линейной функции  $y = kx + k + 1$  ( $k > 0$ ) пересекает ось  $Ox$  в точке  $A$ , ось  $Oy$  – в точке  $B$  (см. рисунок). Найдите наименьшее возможное значение площади треугольника  $ABO$ .



3. В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $BD$ . Известно, что центр описанной окружности треугольника  $ABC$  совпадает с центром окружности, вписанной в треугольник  $BDC$ . Найдите углы треугольника  $ABC$ .

4. Найдите все натуральные  $n$ , для которых верны оба утверждения:

- 1) наибольший простой делитель числа  $n$  равен  $\sqrt{n}$ ,
- 2) наибольший простой делитель числа  $(n + 72)$  равен  $\sqrt{n + 72}$ .

5. На доске написано число 24. Лёша и Витя ходят по очереди, изменяя число: либо дописав одну цифру в конец, либо стерев последнюю цифру предыдущего числа, либо переставив любым образом цифры предыдущего числа (число не может начинаться с нуля). Оставлять число без изменения нельзя, но можно повторять то, что было раньше. Первым ходом Лёша должен получить число кратное 2, затем Витя – кратное 3, Лёша – кратное 4 и т.д. Кто не сможет сделать ход – проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?