

## Задания для олимпиады по математике (2 тур) 10 класс.

### ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ – 240 МИН.

#### Задача 1.

Точка К — такая точка на стороне AD квадрата ABCD, что  $KD:KA = 2$ . Прямая, симметричная CD относительно СК, пересекает сторону AB в точке L. Найдите величину  $AL:LB$ .

#### Задача 2.

К Денису на дачу должен приехать друг Пантелеймон. Чтобы встретить друга Денис выехал с дачи на машине так, чтобы приехать на станцию к электричке, прибывающей в 13:00. Пантелеймон приехал на станцию на час раньше и пошел на дачу пешком, поэтому Денис встретил его на дороге к станции. В результате друзья приехали на дачу на 30 минут раньше. Определите время встречи друзей.

#### Задача 3.

В параболу  $y = 0,5x^2$  вписан прямоугольный треугольник (то есть все вершины треугольника лежат на параболе), гипотенуза которого параллельна оси OX. Какую наибольшую площадь может иметь такой треугольник.

#### Задача 4.

Найти количество пар натуральных чисел  $(x,y)$ ,  $1 \leq x, y \leq 300$ , таких, что  $x^2 + y^2$  делится на 5 нацело. Пары  $(a,b)$  и  $(b,a)$  считаются разными.