

## Разнобой (Московская окружная олимпиада 2014)

### 9 класс

1. В круговом шахматном турнире участвовало шесть человек: два мальчика и четыре девочки. Могли ли мальчики по итогам турнира набрать в два раза больше очков, чем девочки? (В круговом шахматном турнире каждый игрок играет с каждым по одной партии. За победу дается 1 очко, за ничью – 0,5, за поражение – 0).
2. Про коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  двух квадратных трёхчленов  $x^2 + bx + c$  и  $x^2 + ax + d$  известно, что  $0 < a < b < c < d$ .  
Могут ли эти трёхчлены иметь общий корень?
3. Дан треугольник  $ABC$ . Прямая, параллельная  $AC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $P$  и  $T$  соответственно, а медиану  $AM$  – в точке  $Q$ . Известно, что  $PQ = 3$ , а  $QT = 5$ . Найдите длину  $AC$ .
4. Сумма десяти натуральных чисел равна 1001. Какое наибольшее значение может принимать НОД (наибольший общий делитель) этих чисел?
5. Четырёхугольник  $ABCD$  – вписанный. На его диагоналях  $AC$  и  $BD$  отметили точки  $K$  и  $L$  соответственно так, что  $AK = AB$  и  $DL = DC$ .  
Докажите, что прямые  $KL$  и  $AD$  параллельны.
6. Из шахматной доски размером  $8 \times 8$  вырезали квадрат размером  $2 \times 2$  так, что оставшуюся доску удалось разрезать на прямоугольники размером  $1 \times 3$ .  
Определите, какой квадрат могли вырезать.