

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА МОЛОДЕЖИ — 2015/16

Математика, 8 и 9 классы

Время выполнения задания — 240 минут

1. Могут ли все четыре числа  $ab$ ,  $bc$ ,  $ac$  и  $abc$  быть целыми, если ни одно из чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  не является целым?

2. На плоскости нарисовали десять острых углов. Стороны этих углов разбили плоскость на части. Какое максимальное количество частей могло получиться?

3. Раскрасьте клетки шахматной доски в три цвета, так, чтобы в каждом квадрате размера  $2 \times 2$  были клетки всех трех цветов, но никакие две клетки одного цвета не имели общую сторону.

4. Дан параллелограмм с углом  $45^\circ$  и площадью 2. Через каждые три из его вершин провели окружность. Центры этих четырех окружностей являются вершинами четырехугольника. Найдите площадь этого четырехугольника.

5. Цифры натурального числа  $a$  переписали в обратном порядке. Получилось число  $b$ , которое не равно  $a$ , но делится на него. Чему равно  $b$ ? Найдите минимальный из возможных ответов.

6. Разрежьте круг на куски, так, чтобы центр круга находился на границе каждого из кусков, причем из части кусков можно было сложить правильный шестиугольник, вписанный в этот круг.

**Задача считается решенной, если Вы не только указали правильный ответ, но и записали полное решение.**