

Министерство образования, науки
и технологического развития
Сербское математическое общество

8 СЕРБСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА
УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ ШКОЛ

6 апреля 2014

День второй

4. Назовем натуральное число n *сумасшедшим*, если и только если существуют натуральные числа $a > 1$ и $b > 1$, такие что $n = a^b + b$. Найдутся ли 2014 подряд идущих натуральных чисел, среди которых ровно 2012 сумасшедших чисел?
5. Правильный n -угольник разбили на треугольники $(n - 3)$ -мя диагоналями, среди которых никакие две не имеют общих внутренних точек. Какое наибольшее количество попарно не равных треугольников разбиения могло получиться?
6. Биссектрисы внутренних углов при вершинах A и B треугольника ABC пересекают противоположные стороны в точках D и E , соответственно. Ромб вписан в четырехугольник $ABDE$ таким образом, что на каждой стороне расположена ровно одна вершина ромба. Пусть $\angle BAC = \alpha$ и $\angle ABC = \beta$. Докажите, что хотя бы один угол ромба не превосходит $\max\{\alpha, \beta\}$.

Продолжительность тура 270 минут.

Решения задач следует подробно аргументировать.

Каждая задача стоит 7 баллов.