XVII МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА имени ЛЕОНАРДА ЭЙЛЕРА

3 (заключительный) этап, 24–27 марта 2025 г.

***Второй день.***

**5.** Дано натуральное число *n*. Докажите, что при некотором натуральном *m* у числа *m*3+*m* ровно один или ровно два различных простых делителя, больших *n*.

**6.** По кругу расставлены 2025 ненулевых чисел. Может ли для любых пяти подряд идущих чисел *a, b, c, d, e* быть выполнено равенство *ab+de* *=* *bd*?

**7.** Выпуклый пятиугольник *ABCDE* таков, что

∠*ACB* = ∠*CBD* = ∠*DCE* = ∠*BDC* = 30°,

*AB*+*BC*+*CD*+*DE* = *AD*+*BE*.

Чему может быть равен угол *A* этого пятиугольника?

**8.** В клетках таблицы 6×6 расставлены все натуральные числа от 1 до 36 (в каждой клетке стоит одно число). Назовем *уголком* фигуру, которая получается удалением одной клетки из квадрата 2×2. Обозначим через *m* наименьшую сумму чисел в «уголке», а через *M* — наибольшее из *m* по всем возможным расстановкам чисел в таблице. Найдите *M*.