



**Математический
турнир Европы**

**VIII Европейский математический турнир
«Связист», 18 – 24 февраля 2025 г.**

**Личная олимпиада. 6 класс.
24 февраля**

1. Круг разделён на n секторов. В них вписывают натуральные числа от 1 до n так, что расстояние между двумя последовательными числами всегда одно и то же. Числа 827, 217 и 1556 стоят подряд. Чему может быть равно n ?
2. В таблицу 7×7 вписаны числа (не обязательно целые) так, что произведение чисел в любом квадрате 3×3 равно произведению чисел в любом квадрате 4×4 . Может ли произведение всех чисел в этой таблице равняться 2025?
3. Из тройки чисел (a, b, c) за один ход можно получить на выбор одну из троек: $(a, b, 2a + 2b - c)$, $(a, 2a + 2c - b, c)$ и $(2b + 2c - a, b, c)$. Порядок следования чисел в тройке не имеет значения. Можно ли из тройки $(3, 5, 14)$ получить тройку $(3, 13, 6)$ за конечное число ходов?
4. Арним и Брентано по очереди (начинает Арним) ставят фишки в свободные клетки доски 101×101 . В начале игры доска пуста. Нельзя ставить фишку в строку или столбец, где уже есть две фишки. Проигрывает не имеющий хода. Кто выиграет при правильной игре?
5. Клетчатый куб $77 \times 77 \times 77$ разбит на вертикальные полосы из четырёх единичных кубиков, горизонтальные полосы из трёх единичных кубиков и отдельные единичные кубики (возможно, использованы фигурки не всех видов). Найдите наименьшее возможное количество отдельных единичных кубиков.
6. Докажите, что существуют три нечётных натуральных числа, при делении на которые степени двойки дают одно и то же, большее миллиарда, количество разных остатков.
7. Кучу из 10000 камней разложили на несколько меньших непустых куч, все количества камней в которых различны. Оказалось, что, если разбить любую из этих куч на две меньшие, найдутся две кучи с одинаковым числом камней. Докажите, что сейчас куч не меньше 100.