



**Математический
турнир Европы**

**VII Европейский математический турнир
«Покровское», 27 февраля – 4 марта 2024 года**

**Тур 4. 5 класс. Гранд-лига.
3 марта**

1. Сумма $H:Y+K:A+S:L+O:Ж+И:M$ – целая (хотя некоторые слагаемые могут быть не целыми). Каково её наибольшее значение? (Как обычно, разные буквы означают разные цифры)
2. На прямой через равные промежутки стоят 66 напёрстков, под одним спрятана конфета. За одну попытку можно показать на любые три напёрстка, и Дед Мороз честно скажет, который из них ближе к конфете (при равенстве укажет на “правый” из двух ближайших); если же конфета под одним из выбранных, Дед честно скажет под каким. Как найти конфету не более чем за 3 попытки?
3. Клетчатый прямоугольник 24×28 разбит по линиям сетки на 7 прямоугольников равной площади. Обязательно ли среди прямоугольников найдутся три одинаковых (совпадающих при наложении)?
4. Руслан считает 18-значное число *хорошим*, если оно станет больше при перестановке каждой пары стоящих рядом цифр, кроме, быть может, одной пары. Сколько всего хороших чисел?
5. В квадрате 24×24 все клетки покрашены в 25 цветов так, что в каждой полоске 1×6 все цвета различны. Докажите, что найдется квадрат 5×5 , где не все цвета различны.
6. По кругу лежат 20 яблок, веса каждой пары соседей отличаются не больше чем на 20 г. Докажите, что можно съесть три яблока, а остальные разложить по кругу так, чтобы по-прежнему веса каждой пары соседей отличаются не больше чем на 20 г.
7. На парад вышли 24 логика с плакатами. На двух из них написаны утверждения “Слева от меня ровно 1 красный плакат”, ещё на двух “Слева от меня ровно 2 красных плаката”, ..., на последних двух “Слева от меня ровно 12 красных плакатов”. Разрешается на некоторых плакатах заменить слово “слева” на “справа”. После этого надо покрасить плакаты в красный и синий цвета, а всех логиков построить в шеренгу слева направо так, чтобы все утверждения на синих плакатах были верными, а на красных — ложными. Какое наибольшее число плакатов можно сделать синими?
8. Площади граней прямоугольного ящика относятся как 6:10:15, а среднее по длине ребро на 2 м короче суммы рёбер двух других длин. Чему равен объём ящика?