

Олимпиада им. Леонарда Эйлера

2025/26 год, первый отборочный тур

1. Из Ёлкино в Палкино с одинаковой скоростью и равными интервалами едут грузовики, другой транспорт там не ездит. Петя и Вася вышли из Палкина в разное время и шли прямо по дороге в Ёлкино с постоянными скоростями. Петя по дороге из Палкина в Ёлкино встретил 10 грузовиков, а Вася — 9 грузовиков. Мог ли Петя идти быстрее Васи?

Мож

2. В каждой из 600 коробок лежит либо 5, либо 18, либо 22 шарика, причём все три типа присутствуют. Докажите, что можно выбрать несколько коробок, в которых суммарно ровно 2025 шариков.

3. Через центр прямоугольника провели две взаимно перпендикулярные прямые, не параллельные его сторонам. Оказалось, что они делят прямоугольник на четыре части равной площади. Может ли этот прямоугольник не быть квадратом?

Не может

4. На 2025 досках написали по натуральному числу. Разрешается проделывать такую операцию: на одной из досок вместо написанного на ней числа записать его куб, а на каждой из остальных досок вместо написанного на ней числа записать в три раза меньшее число, если оно является целым (если хотя бы одно из чисел после деления на 3 становится нецелым, операция невозможна!). Можно ли написать такие числа и проделать несколько (не меньше одной) операций так, чтобы после последней операции на каждой доске оказалось исходное число?

Можно

5. Из доски 100×100 вырезаны 4 угловых клетки. Какое наименьшее количество клеток надо ещё вырезать, чтобы из оставшейся части нельзя было бы вырезать квадрат 2×2 ?

2498