

Ищи то, что выше того,
что ты можешь найти.

Даниил Хармс

1.1. Квадратная таблица 2025×2025 раскрашена в 2025 цветов так, что в каждой строке и в каждом столбце представлены все цвета. Докажи-те, что если расположение цветов симметрично относительно одной из диагоналей, то на этой диагонали тоже представлены все цвета.

1.2. На прямой сидят три кузнечика. Каждую секунду ровно один из них перепрыгивает через какого-то из своих соседей. Докажите, что через 2025 секунд они не смогут вернуться в исходное положение.

1.3. Есть 101 монета, из которых 50 фальшивых, отличающихся по ве-су на 1 грамм от настоящих. Петя взял одну монету и за одно взвешивание на весах со стрелкой, показывающей разность весов на чашках, хочет определить фальшивая ли она. Сможет ли он это сделать?

1.4. Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых чётна?

1.5. Ева хочет расставить на шахматной доске 8×8 наибольшее число слонов так, чтобы никакие два не угрожали друг другу. Докажите, что число вариантов, которыми она это может сделать, является полным квадратом.

1.6. Докажите, что выпуклый 13-угольник нельзя разрезать на парал-лелограммы.

Ищи то, что выше того,
что ты можешь найти.

Даниил Хармс

1.1. Квадратная таблица 2025×2025 раскрашена в 2025 цветов так, что в каждой строке и в каждом столбце представлены все цвета. Докажи-те, что если расположение цветов симметрично относительно одной из диагоналей, то на этой диагонали тоже представлены все цвета.

1.2. На прямой сидят три кузнечика. Каждую секунду ровно один из них перепрыгивает через какого-то из своих соседей. Докажите, что через 2025 секунд они не смогут вернуться в исходное положение.

1.3. Есть 101 монета, из которых 50 фальшивых, отличающихся по ве-су на 1 грамм от настоящих. Петя взял одну монету и за одно взвешивание на весах со стрелкой, показывающей разность весов на чашках, хочет определить фальшивая ли она. Сможет ли он это сделать?

1.4. Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых чётна?

1.5. Ева хочет расставить на шахматной доске 8×8 наибольшее число слонов так, чтобы никакие два не угрожали друг другу. Докажите, что число вариантов, которыми она это может сделать, является полным квадратом.

1.6. Докажите, что выпуклый 13-угольник нельзя разрезать на парал-лелограммы.