

Иду на принцип

Задача 0. Часы с кукушкой начали отбивать 12 часов. На третьей секунде они сделали третий удар. На какой секунде они сделают 7-ой удар?

Задача 1. а) На жилетке у Анатолия Вассермана 15 карманов. Он решил разложить 17 ручек по этим карманам. И разложил их, как ему захотелось! Покажите, что хотя бы в одном кармане оказалось две ручки в любом случае. б) *Правда ли, что если ручек было бы 30, то в каждом кармане было бы хотя бы по две ручки?*



Задача 2. В новой серии игрушек «Хэппи Мил» всего 5 игрушек. Сколько обедов придётся купить, чтобы точно какая-то игрушка досталась дважды?

Задача 3. Монеты бывают достоинством 1, 2, 5 и 10 рублей. Докажите, что среди 26 монет обязательно найдётся 7 монет одинакового достоинства.

Задача 4 (флэшбек). Какое наибольшее число ладьей можно расставить на шахматной доске, чтобы никакие две не били друг друга?

Продолжение

Задача 5. Одиннадцать мальчиков собрали 40 орехов. Докажите, что какие-то два из них собрали одинаковое число орехов

Задача 6. а) Покажите, что среди 11 футболистов клуба «Неделька» есть два человека с днём рождения в один день недели. б) Покажите, что среди Москвичей ($12\,506\,468$ чел¹) есть 30 001 человек родившихся в один день в году.

Задача 7. Возьмём 11 случайных чисел. а) Покажите, что среди них есть два таких, что их разность делится на 10. б) А правда ли, что *сумма* каких-то из них делится на 10?

Задача 8. Докажите, что из любых семи натуральных чисел (не обязательно идущих подряд) можно выбрать три числа, сумма которых делится на 3.

Задача 9. Имеется 101 пуговица, каждая одного из 11 цветов. Докажите, что либо среди этих пуговиц найдутся 11 пуговиц одного цвета, либо 11 пуговиц разных цветов.

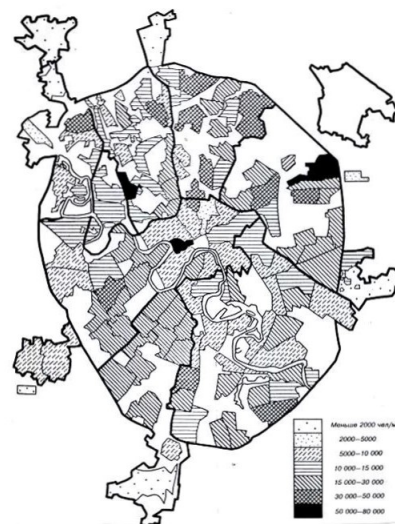


Рисунок — Плотность населения Москвы по административным округам (по О. Вендиной, 1995)

¹По данным МосГорСтата

Дополнение

Задача 11. Докажите, что в любой компании найдутся два человека, имеющие одинаковое число друзей (из этой компании).

Задача 12. На шахматной доске более четверти полей занято шахматными фигурами. Докажите, что занятыми оказались хотя бы две соседние (по стороне или диагонали) клетки.

Задача 13. В таблице 10×10 расставлены целые числа, причем любые два числа в соседних клетках отличаются не более, чем на 5. Докажите, что среди этих чисел есть два равных.

Задача 14. В банде 50 бандитов. Все вместе они ни в одной разборке ни разу не участвовали, а каждые двое встречались на разборках ровно по разу. Докажите, что один из бандитов был не менее, чем на восьми разборках.

Задача 15. Первоклассник Петя знает только цифру 1. Докажите, что он может написать число, делящееся на 2019.

