

Математический кружок 7 класс

Занятие 11

Разные задачи

18.12.2008

1. Из спичек сложили шахматную доску так, чтобы каждая клетка была огорожена 4-мя целыми спичками. Сколько понадобилось спичек?
2. Если произведение двух натуральных чисел уменьшить на 19, получится квадрат первого числа. Найдите второе число.
3. В Наблюдательном совете компании «Промгаз» 6 членов. Сколькими различными способами они могут создать комиссию из 3 человек, если Карасёв не хочет быть в одной комиссии со Щукиным, Воробьёв — с Орловым, а Мышкин — с Кошкиным?
4. Прямоугольник, у которого одна из сторон втрое длиннее другой, разрезали на одинаковые квадратики. Оказалось, что сумма их периметров в 6 раз больше периметра исходного прямоугольника. Сколько могло получиться квадратиков?
5. а) Можно ли натуральные числа от 1 до 99 выписать в строку так, чтобы разность любых двух соседних (из большего вычитается меньшее) была не меньше 50?
б) Тот же вопрос для чисел от 1 до 100?
6. Все натуральные числа от 1 до 1000 включительно разбиты на две группы: чётные и нечётные. В какой из групп сумма всех цифр, используемых для записи чисел, больше и на сколько?
7. Натуральные числа от 1 до 220 красят в синий и зеленый цвета так, чтобы из любых двух различных чисел $a, b \leq 220$, сумма которых равняется степени двойки, ровно одно было зеленым. Сколькими способами это можно сделать?

Задача для размышления.

8. В одной удивительной стране каждый город соединён с каждым дорогой с односторонним движением. Докажите, что найдётся город, из которого можно добраться в любой другой, проехав не более чем по двум дорогам.