

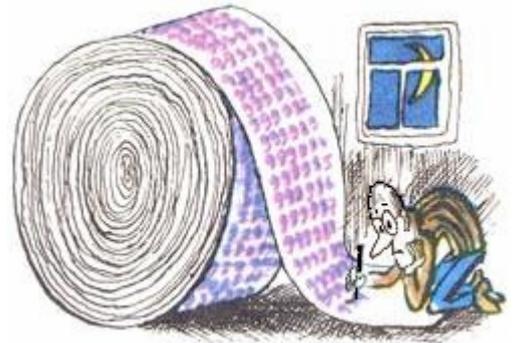
Математический кружок 7 класс

Занятие 2

Разбиения на пары

09.10.2008

0. а) Устно вычислите сумму $992+995+997+998+1000+1002+1003+1005+1008$.
б) Придумайте еще один такой пример.
1. Подсчитайте сумму $1+3+5+\dots+99$.
2. Докажите, что из 2009 полосок бумаги шириной 1 и длинами 1, 2, ..., 2009 можно составить прямоугольник, длина и ширина которого больше 1.
3. В куче 2000 камней. Двое по очереди берут из кучи от 1 до 9 камней. Выигрывает тот, кто взял последний камень. Кто выиграет при правильной игре: тот, кто делает первый ход, или его партнёр?
4. На складе ООО «Петя, Вася и партнёры» есть сувениры десяти разных видов. Однажды щедрый Петя решил сосчитать, сколько он сможет подарить разных подарков из 7 различных сувениров, а прижимистый Вася решил сосчитать, сколько он сможет подарить разных подарков из 3 различных сувениров. У кого из них получилось больше вариантов?
5. Билеты нумеруются от 000000 до 999999. Номер называется счастливым, если сумма первых трех цифр равна сумме последних трех цифр. Докажите, что счастливых билетов столько же, сколько билетов с суммой цифр 27.
6. Двое играют в игру в квадрате 8×8 . Первый может своим ходом закрасить любую клетку квадрата. А второй может своим ходом любой уголок из трех клеток. Кто не может сделать ход - проиграл. Кто выигрывает при правильной игре?
7. Двое играют в игру. На доске 8×8 стоит фишка. За один ход ее можно передвинуть на соседнюю по стороне клетку, при этом нельзя ее ставить в клетки, где фишка уже побывала. Кто не может сделать ход - проиграл. Кто выигрывает при правильной игре?
8. Сколько решений имеет ребус $АВВ+ГДЕ=999$?



Задача на засыпку.

9. 10-значное число $a_1a_2a_3a_4\dots a_9a_{10}$ назовем хорошим если $a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_9 - a_{10} > 0$. Докажите, что хороших чисел столько же, сколько и нехороших.

