

Разнобой.

1. На олимпиаду по математике у каждого школьника пришло не более 5 одноклассников. Докажите, что всех ребят можно рассадить по трем кабинетам так, чтобы ни в одном кабинете не оказались три человека из одного класса.
2. Имеются булочки 4 видов — по 6 булочек каждого вида. Их разделили поровну между шестью детьми. Какое наименьшее количество детей можно выбрать так, чтобы у них гарантированно нашлись булочки всех видов?
3. Каждое из 8 различных натуральных чисел не превосходит 14. Докажите, что среди их попарных разностей есть хотя бы 3 одинаковые.
4. В 6 классе 18 учеников, и каждый день трое из них остаются дежурить после уроков. Через некоторое время староста сказал классному руководителю, что каждый дежурил с каждым ровно по одному разу. Докажите, что староста соврал.
5. Из 77 гномов ряженку любят 40, кефир любят 36, а йогурт — 43. При этом пить и ряженку, и кефир любят 20 гномов, кефир и йогурт любят 22 гнома, а йогурт и ряженку — 21 гном. Сколько гномов любят все три напитка, если 14 капризных гномов отказываются пить кисломолочные продукты?
6. На доске написаны числа 10, 11, 12. За один ход разрешается заменить пару чисел a, b на пару $2a + b, 2b + a$. Можно ли с помощью таких операций получить на доске числа 1001, 1002, 1003?
7. Есть 6 видов конфет, по мешку каждого вида. Сколько существует способов угостить ими 6 девочек так, чтобы ни одной не попалось двух одинаковых конфет?