

Рассуждения от противного

1. При каком наименьшем количестве учеников в школе среди них найдутся двое, у которых день и месяц рождения совпадают?
2. В поход пошли 20 туристов. Самому старшему из них 35 лет, а самому младшему **(а)** 16 лет; **(б)** 17 лет. Верно ли, что среди туристов есть одногодки?
3. На кружок в 444 пришло 32 пятиклассника. Докажите, что среди них найдутся хотя бы двое, у которых фамилии начинаются с одной и той же буквы.
4. Если класс из 30 человек рассадить в зале кинотеатра, то в любом случае хотя бы в одном ряду окажется не менее двух одноклассников. Если то же самое проделать с классом из 25 человек, то по крайней мере три ряда окажутся пустыми. Сколько рядов может быть в зале?
5. Сможете ли вы разложить 44 шарика на 9 кучек так, чтобы количество шариков в разных кучках было различным?
6. В классе 25 учеников. Известно, что у любых двух девочек класса количество друзей-мальчиков из этого класса не совпадает. Какое наибольшее количество девочек может быть в этом классе?
7. В мешке 70 шаров, отличающихся только цветом: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные — черные и белые (оба цвета присутствуют). Какое наименьшее число шаров надо вынуть из мешка, не видя их, чтобы среди них было не менее 10 шаров одного цвета?
8. Убирая детскую комнату к приходу гостей, мама нашла 11 носков. Среди каждых четырёх из этих носков хотя бы два принадлежали одному ребёнку, среди каждых пяти не более четырёх имели одного хозяина. Мама разложила носки по кучкам: в каждой кучке лежат все найденные носки одного из детей. После этого она посчитала, сколько носков в каждой кучке. Найдите все числа, которые она могла получить.
9. У Пети есть 65 карандашей. Докажите, что среди них найдется либо 9 разноцветных, либо 9 карандашей одного цвета.