

- 0.** [На разбор] Какое максимальное число кроликов можно посадить в 8 клеток так, чтобы
- в каждой клетке сидело не больше одного кролика?
  - в каждой клетке сидело не больше трёх кроликов?
  - в каждой клетке сидело разное число кроликов, и ни в одной не сидело больше двенадцати?
- 1.** Среди 7 книжных полок на 5 можно найти романы, на 4 — сборники стихотворений, а на 3 — сказки. Какое минимальное количество полок нужно осмотреть, чтобы найти и роман, и сборник стихов, и сказку?
- 2.** В ящике лежат десять чёрных и десять красных тамбуринов. Сколько тамбуринов нужно достать из ящика (вслепую), чтобы среди них гарантированно оказалось
- два одноцветных тамбурина?
  - два разноцветных тамбурина?
  - 2 чёрных и 4 красных тамбурина?
- 3.** В классе 33 ученика: 18 мальчиков и 15 девочек. Они разделились на 11 групп по 3 человека. В скольких группах девочек может быть больше, чем мальчиков? Перечислите все возможные варианты.
- 4.** В папке лежит по 5 стихотворений одного из 4 авторов - всего 20 стихотворений. Стихотворения не подписаны, и по почерку авторов распознать не удастся. Какое минимальное число стихотворений нужно достать из папки, чтобы среди них гарантированно оказалось
- 5 стихотворений одного автора;
  - хотя бы одно стихотворение каждого автора;
  - хотя бы по 3 стихотворения каждого из 3 разных авторов.
- 5.** В компании из 9 школьников каждый дружит хотя бы с 5 другими. Докажите, что среди них найдётся группа из 3 друзей (каждый дружит с двумя другими).
- 6.** Докажите, что
- 3 коня не могут бить все свободные поля доски  $5 \times 5$ ;
  - 3 коня не могут бить все свободные поля доски  $4 \times 4$ ;
  - 4 коня не могут бить все свободные поля доски  $6 \times 6$ .
- 7.** На семи полках лежат 103 книги. Какое минимальное число книг нужно переставить, чтобы гарантированно освободить а) 2 полки? б) 4 полки?
- 8.** В Москве живёт более 12,5 миллионов человек. У каждого из них на голове растёт не более 250000 волос. Обязательно ли среди них найдётся
- группа из 50 человек с одинаковым числом волос?
  - группа из 51 человека с одинаковым числом волос?
- 9.** Вовочка записал на доске трёхзначные числа так, чтобы сумма никаких двух из них не была равна 1024. Какое максимальное количество чисел он мог записать?
- 10.** В зале кинотеатра 70 мест — 7 рядов по 10 мест в каждом. 50 школьников сходили на два сеанса в этом зале. Докажите, что какие-то два школьника на обоих сеансах сидели в одном ряду.