

Достаем не глядя

1. В мешке лежат шарики двух разных цветов: черного и белого. Какое наименьшее число шариков нужно вынуть из мешка вслепую так, чтобы среди них заведомо оказались два шарика одного цвета?
2. В комоде 10 носков: 5 синих и 5 черных. Сколько минимум нужно вытащить носков вслепую, чтобы среди них гарантировано оказались 2 носка разного цвета?
3. В комоде 7 чёрных, 6 белых и 1 серый носок. Какое наименьшее число носков не глядя нужно достать, чтобы среди них было:
(a) два одинаковых? (b) три одинаковых? (c) два разных? (d) три разных?
(e) хотя бы два чёрных? (f) два чёрных и один серый? (g) два чёрных и ещё один любой не чёрный?
4. Сколько карандашей надо взять в темноте из коробки с семью красными и пятью синими карандашами, чтобы было взято не меньше двух красных и не меньше трёх синих?
5. В комоде лежат 15 пар черных и 15 пар синих ботинок (в отличие от носков, ботинки бывают левыми и правыми). Сколько минимум надо вытащить ботинок не глядя, чтобы среди них гарантированно были:
(a) ботинки из одной пары (b) синие ботинки из одной пары.
6. (a) В комоде носки двух цветов. Известно, что если достать из него 7 носков, то среди них найдутся два разных. Какое наибольшее количество носков может быть в комоде?
(b) В комоде чёрные и белые носки. Если достать из него 7 носков, то среди них найдутся два чёрных. Что можно сказать про количества чёрных и белых носков?
(c) В комоде три типа носков, среди любых 26 найдутся 10 одинаковых. Что можно сказать про количества носков в комоде?
7. В фотоателье залетели 50 птиц — 18 скворцов, 17 трясогузок и 15 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щёлкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем). Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше 11 птиц какого-то одного вида, и не меньше десяти — какого-то другого?