

1. Есть 12 карточек, на трёх из которых написана буква А, ещё на трёх — П, на трёх — Р и на трёх — Т. Выбирают наугад одну за одной семь карточек и выкладывают в ряд в том же порядке. Найти вероятности следующих событий:  $A = \{\text{получится слово АППАРАТ}\}$ ;  $B = \{\text{в слово вошла одна буква А и одна буква Р}\}$ ;  $C = \{\text{слово начинается на ААА}\}$ .
2. Два стрелка стреляют по мишени. Первый стрелок попадает в среднем в 60 случаях из 100, второй — в среднем в 90 случаях из 100, и результаты выстрелов независимы. Первый стрелок выпустил 7 пуль, второй — 9. Какова вероятность обнаружить в мишени ровно 13 пробоин?
3. В первой урне 6 белых и 3 чёрных шара, во второй — 3 белых и 5 чёрных. Из первой урны наугад берут шар и перекладывают во вторую, из которой затем наугад и без возвращения берут три шара. Ровно два из них оказались белыми. Найти вероятность того, что из первой урны был переложён белый шар.
4. Из колоды в 52 карты наудачу и без возвращения выбирают 6 карт. С какой вероятностью будет выбрано не более двух тузов?
5. Случайные величины  $\xi \in B_{2, \frac{1}{2}}$ , и  $\eta \in N_{2,9}$  независимы. Найти коэффициент корреляции случайных величин  $2\xi - \eta$  и  $2\xi + \eta$ . Построить график функции распределения случайной величины  $\xi - 3$ .
6. Пусть случайная величина  $\xi$  имеет плотность распределения  $f(t) = ct^2$  при  $1 < t < 2$  (и 0 иначе). Найти  $c$  и функцию распределения случайной величины  $\eta = 3\xi$ .
7. Пусть  $\xi \in U_{1,2}$ ,  $\eta \in E_4$  и  $\phi \in B_{2, \frac{1}{5}}$  независимы. Найти: функцию распределения случайной величины  $\nu = \phi\eta + (1 - \phi)\xi$ . Найти дисперсию  $D\nu$ .
8. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,4. Найти вероятность того, что при 900 выстрелах произойдёт от 315 до 390 попаданий.