

БИЛЕТ №1

(Романов А.)

1. В танцевальной школе 10 сложившихся пар на один вечер случайным образом меняются партнерами. Найти вероятность того, что ровно трем каким-то юношам этим вечером достанутся чужие партнерши.

2. В первой урне 5 белых и 4 черных шара, во второй — 4 белых и 2 черных шара. Известно, что шар, случайным образом извлеченный из случайно выбранной урны, оказался черным. Найти вероятность того, что он был взят из первой урны.

3. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[-3, 1]$. Найти функцию распределения вероятностей случайной величины $Y = X^2 - 4$.

4. Случайный вектор (X, Y) имеет плотность распределения вероятностей

$$f(x, y) = \frac{a}{3 + x^2 + 3y^2 + x^2y^2}.$$

а) Найти коэффициент a ; б) найти маргинальные плотности распределения случайных величин X и Y ; в) установить, зависимы ли X и Y ; г) найти вероятность попадания вектора (X, Y) в квадрат, ограниченный прямыми $x = 0$, $y = 0$, $x = 1$, $y = 1$.

№ задачи	1	2	3	4	$\Sigma = \max$	\min
Баллы	7	7	8	8	30	18