

Образец билета №2

- Клиент может обратиться за получением кредита в один из трёх банков (A, B, C). Вероятности обращения в каждый банк зависят от их удалённости и равны соответственно 0.3, 0.5 и 0.2. Вероятности того, что данному клиенту будет отказано в выдаче кредита равны 0.4 – в банке А, 0.55 – в банке В и 0.1 – в банке С. Найдите вероятность того, что при первом же обращении кредит клиентом получен. Указать в каком из банков с наибольшей вероятностью он был получен.
- Дискретная случайная величина X , описывающая доход фирмы в млн. рублей, принимает все целые значения в диапазоне $-9, -8, \dots, 12, 13$. Найдите математическое ожидание дохода фирмы $E(X)$, если известно, что возможные значения X равновероятны. Определите с какой вероятностью фирма будет терпеть убыток. (Ответ : $E(X) = 2, P(A) = \frac{9}{23}$)
- Случайная величина X распределена по биномиальному закону с параметрами $n = 20$ и $p = 0.39$, а случайная величина Y равномерно распределена на отрезке $[-5, 2]$. Найдите математическое ожидание $E(5XY + 2)$ и дисперсию $D(2X + 5Y)$, если коэффициент корреляции между случайными величинами X и Y равен -0.6 .
- Найдите $D(Y)$ для случайного дискретного вектора (X, Y) , распределенного по закону

	$X = -3$	$X = -2$	$X = -1$
$Y = 0$	0.2	0.1	0
$Y = 2$	0	?	0.6

- Найдите выборочное среднее и "исправленную" выборочную дисперсию по таблице частот:

значения	1	6	7	10
частоты	2	2	3	1

- Дайте определение случайной величины X , распределенной по показательному закону. Укажите формулу для нахождения ее вероятности $P(a \leq X \leq b)$ и приведите пример ее использования.

Solutions 2

1

Solution:

$$P(A) = 0.585$$

0.30769 - вероятность того, что кредит был получен в банке A ,

0.38462 - вероятность того, что кредит был получен в банке B ,

0.30769 - вероятность того, что кредит был получен в банке C .

2

Solution:

$$E = \boxed{2}, P = \boxed{\frac{9}{23}}$$

3

Solution:

$$E = \boxed{-69.723}, D = \boxed{68.222}.$$

4

Solution:

$$E(X) = -1.6(2), D(X) = 0.64(2), E(Y) = 1.4(1), D(Y) = \underline{0.84(1)}, E(XY) = -1.6(2),$$

$$\text{Cov}(X, Y) = 0.64(1), \rho = 0.87287(1)$$

5

Solution:

$$n = 8: \bar{x} = \frac{45}{8} = \boxed{5.625}, s^2 = \boxed{9.6964}.$$

6

Solution: