

Образец билета tv&ms №2

1 Аналитики страховой компании различают по степени ущерба три типа страховых случаев (A, B, C), доли которых соответственно равны 0.35, 0.6 и 0.05. Вероятности того, что клиенту будет отказано в выплате страховой премии равны 0.35 – по типу A, 0.5 – по типу B и 0.15 – по типу C. Найдите вероятность того, что при наступлении страхового случая страховая премия будет клиенту выплачена. Указать какой при этом тип страхового случая произошел скорее всего. (Ответ : $P(A) = 0.57$, $0.39912 - A, 0.52632 - B, 7.4561 \times 10^{-2} - C$)

2 Дискретная случайная величина X , описывающая доход фирмы в млн. рублей, принимает все целые значения в диапазоне $-8, -7, \dots, 3, 4$. Найдите математическое ожидание дохода фирмы $E(X)$, если известно, что возможные значения X равновероятны. Определите с какой вероятностью фирма будет терпеть убыток. (Ответ : $E(X) = -2, P(A) = \frac{8}{13}$)

3 Случайная величина издержек X распределена по показательному закону с параметром $\lambda = 0.82$. Найдите вероятность того, что издержки по значению не превысят 3. (Ответ : $P(X \leq 3) = 0.91457$)

4 Найдите $\sigma(Y)$ для случайного дискретного вектора (X, Y) , распределенного по закону

	$X = -3$	$X = 0$	$X = 2$. (Ответ : $\sigma(Y) = 0.91652$)
$Y = -1$	0.2	0.1	0	
$Y = 1$	0.1	?	0.4	

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

значения	1	6	7	11	. (Ответ : $\bar{x} = 4.875, s^2 = 12.982$)
частоты	3	3	1	1	

6 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.