

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

Задача 1.

Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий каждого сорта равно 3, 5, 6, 4
 Для контроля наудачу берутся 12 изделий.
 Определить вероятность того, что среди них
 1 – первого, 4 – второго,
 5 – третьего и 2 – четвертого сорта.

Задача 2.

В отдел контроля качества поступают однотипные изделия с трех цехов.
 Причем из первого цеха поступает 40 процентов всех изделий, а из остальных поровну.
 Среди изделий каждого из цехов 90%, 91% и 84% первосортных.
 Наугад взятое изделие оказалось бракованным.
 Какова вероятность, что оно изготовлено в 1 цехе?

Задача 3.

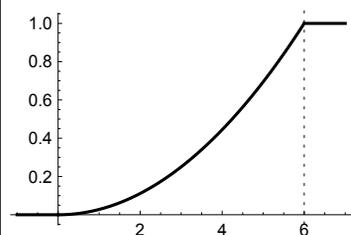
Независимые случайные величины X и Y распределены следующим образом:

X	-1	0	1	Y	0	1
p	0.2	0.4	0.4	q	0.3	0.7

Найти ряд распределения и числовые характеристики случайной величины $Z = X + Y$.

Задача 4.

Функция распределения вероятностей случайной величины X является квадратичной параболой вида sx^2 , $0 < x < 6$
 график ее представлен на рисунке:



Найти явный вид плотности вероятности, математическое ожидание и дисперсию X , а также вероятность неравенства $1 \leq X \leq 2$.

Задача 5.

Задан совместный ряд распределения системы двух случайных величин (X, Y) :

		Y	
		0	1
X	-1	0.05	0.1
	0	0.2	0.2
	1	0.1	0.35

Найти маргинальные (частные) ряды распределения X и Y , математическое ожидание, дисперсию и коэффициент корреляции X и Y .

Задача 6.

Случайная величина X имеет математическое ожидание 163 и дисперсию 64.
 Оценить с помощью неравенства Чебышева вероятность события $131 < X < 195$.

Задача 7.

Имеется выборка из нормального закона объема $n = 10$.
 Для этой выборки известны выборочное среднее $m_n^* = 1074$ и выборочная дисперсия $D_n^* = 36$.
 Построить доверительный интервал для оценки математического ожидания с доверительной вероятностью $\beta = 0.95$
 Справочно (квантили распределения Стьюдента):

		Уровни		
		0.95	0.975	0.995
k	8	1.86	2.31	3.36
	9	1.83	2.26	3.25
	10	1.81	2.23	3.17
	11	1.8	2.2	3.11

Задача 8.

Рассматривается условная вероятность $P(A/B)$, причем $P(A) < 1$.
 Может ли условная вероятность быть равна 1? Ответ обосновать.