

**Примерный образец билета контрольной работы
по дисциплине «Математика».**

Тема «Теория вероятностей»

1. Из группы, где учится 9 студентов и 21 студентка, случайно отбирают для проверки знаний 5 человек. Какова вероятность того, что будут отобраны 4 студентки?
2. Для случайной величины, распределенной по нормальному закону $M(X)=2$, $D(X) = 9$. Плотность распределения тогда равна....
3. Четырехтомное сочинение расположено на полке в произвольном порядке. Какова вероятность, что номера томов не идут подряд?
4. Баскетболист попадает в кольцо с вероятностью 0,4. За игру он произвел 10 бросков. Найти вероятность того, что он попал в кольцо 2 раза.
5. Дискретная случайная величина X задана законом распределения

X	-3	-2	1	2	3
p	P1	P2	0,05	0,25	0,15

- Математическое ожидание равно -0,4. Найти значение P1 и P2.
6. На склад поступили изделия одного типа, изготовленные на 3-х заводах, причем с 1-ого завода — 50%, со 2-ого завода — 30% и с 3-его завода — 20%. Известно по статистике, что 1-ый завод в среднем поставляет 0,025 нестандартных изделий, 2-ой завод 0,020 и 3-ий завод — 0,015. Найти вероятность того, что наудачу взятое изделие со склада соответствует стандарту.
 7. Найти вероятность, что сумма наудачу взятых положительных правильных дробей не больше $a = 0,95$, а произведение не меньше $b = 3/20$.
 8. Два стрелка стреляют по мишеням, делая независимо друг от друга по 1 выстрелу. попадания при одном выстреле первым стрелком 0,02, для второго 0,03. Найти вероятности того, что при двух залпах стрелки промахнутся хотя бы один раз.
 9. Два стрелка стреляют по одной мишени, делая независимо друг от друга по 1 выстрелу. Вероятность попадания в мишень для 1-го стрелка равна 0,8, для 2-го - 0,6. Найдите закон распределения случайной величины X , равной общему числу промахов.
 10. Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1, \\ C \cdot x^3 + Dx^2, & 1 < x \leq 2, \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

Найти параметры C и D и $f(x)$.