

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ  
Дисциплина \_\_\_\_\_  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ 20 г.  
Курс \_\_\_\_\_

Санкт-Петербургский государственный  
университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича  
Факультет \_\_\_\_\_

### ВАРИАНТ 1.

1. На тарелке 5 пирожков с мясом и 2 с капустой.  $X$  - случайная величина - число пирожков с мясом среди четырёх отобранных. Составить её закон распределения и найти математическое ожидание и дисперсию.

2. Три раза бросается игральная кость.  $X$  - случайная величина-число выпавших единиц. Составить её закон распределения и найти математическое ожидание и дисперсию.

3. Три стрелка производят по одному выстрелу по мишени. Вероятности попадания у каждого из них соответственно равны 0,7, 0,8, и 0,9. Найти вероятности того, что: а) все трое поразят мишень; б) ровно один поразит мишень; в) ровно двое поразят мишень; г) хотя бы один поразит мишень.

4. В урну, содержащую три шара, опущен белый шар, после чего наудачу извлечен один шар. Найти вероятность того, что извлечённый шар окажется белым, если равновозможны все возможные предположения о первоначальном составе шаров (по цвету).

5. В пирамиде 10 винтовок, из которых 4 снабжены оптическим прицелом. Вероятность поражения мишени при стрельбе из винтовки с оптическим прицелом равна 0,95; для винтовки без оптического прицела эта вероятность равна 0,8. Стрелок поразил мишень из наудачу взятой винтовки. Найти вероятность того, что он стрелял из винтовки с оптическим прицелом.

6. Вероятность появления события в каждом из 2100 независимых испытаний равна 0,7. Найти вероятность того, что событие появится не менее 1470 и не более 1500 раз.

7. Непрерывная случайная величина  $X$  распределена с плотностью  $f(x)=c(1-x)$  при  $x$  из интервала  $(0;1)$  и  $f(x)=0$  вне этого интервала. Найти функцию распределения вероятности  $F(x)$ ,

Математическое ожидание, дисперсию и вероятность попадания случайной величины  $X$  в интервал  $[0,5;3]$ .

8. Двумерная непрерывная случайная величина  $(X,Y)$  распределена равномерно в треугольнике с вершинами  $A(0,0)$ ,  $B(0,3)$  и  $C(3,0)$ . Найти коэффициент корреляции и условное математическое ожидание  $M(X/y)$ .