**Индивидуальное домашнее задание**

**по ТВ и МС  
 № 1**

1. Найдите вероятность того, что произведение двух последних цифр номера автомобиля:
   1. Равно *п*;

2 балл

* 1. Больше *п*;
  2. Меньше *п*;
  3. Заключено в промежутке [*n1;n2*].

1. В треугольник с вершинами в точках (*а1;b1*), (*a2;b2*) и (*a3;b3*) в соответствии с принципом геометрической вероятности бросается точка. Обозначим через ** и ** координаты этой точки. Вычислите вероятность того, что квадратное уравнение *х2+*2(*-* с)*х+d+f*=0 будет иметь действительные корни.

4 балла

1. Из двух урн, в каждой из которых находятся *п* шаров с написанных на них числами от 1 до *п*, наудачу извлекается по одному шару. Событие *А*—сумма чисел, написанных на выбранных шарах, делится на *т*, событие *В*—произведение этих чисел больше *к*. Определите условные вероятности **Р**(*А|В*) и **Р**(*В|А*). Являются ли события *А* и *В* независимыми?

2 балл

1. Система надежности состоит из 6 элементов и имеет заданную структурную схему. События *Аi*, *i=1,…,6* , — отказы элементов за заданный промежуток времени.

2 балл

1. Выразите через события *Аi* события *А* и  , где *А* — отказ всей системы за заданный промежуток времени.
2. Считая, что события *Аi* независимы в совокупности и имеют вероятности , , вычислите вероятность события *А*.
3. В первой урне находятся *п1* белых и *т1* черных шаров, во второй урне—*п2* белых и *т2* черных шаров. Сначала из первой урны во вторую перекладывается наугад *к* шаров, затем такое же число шаров так же наугад перекладывается из второй урны в первую.

2 балл

* 1. Определите вероятность того, что после вскрытия первой урны в ней будет столько же белых и черных шаров, сколько было до проведения опыта.
  2. После вскрытия первой урны оказалось, что в ней столько же белых и черных шаров, сколько было до проведения опыта. Вычислите вероятность того, что при этом условии из первой урны во вторую переложили *l* белых шаров.

1. Вероятность попадания в цель при любом из *п* выстрелов равна *р*. Найдите вероятность того, что произойдет:
   1. Ровно *т* попаданий.
   2. Не менее *т* попаданий.

2 балл

* 1. От *т*1 до *т*2 попаданий.

1. Вероятность того, что изделие окажется бракованным, равна *р*. Определите вероятность того, что среди *п* изготовленных изделий бракованными окажутся:
   1. Ровно *т* изделий.

2 балл

* 1. По крайней мере, *т* изделий.

1. Вероятность распада атома радиоактивного элемента за заданное время равна *р*. Найдите вероятность того, что за это же время из *п* атомов распадутся:
   1. Ровно *т* атомов.

2 балл

* 1. От *т*1 до *т2* атомов.

1. Из урны, в которой находится *п1* шаров белого цвета, *п2*—черного и *п3*—синего, наудачу извлекается *т=т1+т2+т3* шаров. Вычислить вероятность того, что среди них будет *т1* белых шаров, *т2*—черных и *т3*—синих, если выбор производится:
   1. С возвращением.

2 балл

* 1. Без возвращения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8. | № задачи | Данные |
|  | *п*=24; *п1*=18; *п2*=64. |
|  | (*a1;b1*)=(1;0); (*a2;b2*)=(-1;3); (*a3;b3*)=(-3;-1); c = -1; *d* = 2; *f* = 0. |
|  | *п*=9; *т*=8; *к*=18. |
|  | *р1=*0,4, *р2=*0,5, *р3=*0,3, *р4=*0,1, *р5=*0,1, *р6=*0,1. |
|  | *п*1=5, *т*1=4, *п*2=1, *т*2=2, *к*=3, *l*=3. |
|  | *п*=6, *р*=0,72, *т*=4, *т*1=2, *т*2=5. |
|  | *р*=0,002; *п*=500; *т*=9. |
|  | *р*=0,02; *п*=1000; *т*=15; *т*1=25; *т*2=100. |
|  | *п*1=1, *п*2=5, *п*3=1; *т*1=1, *т*2=3, *т*3=1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14. | № задачи | Данные |
|  | *п*=20; *п1*=54; *п2*=81. |
|  | (*a1;b1*)=(-5;5); (*a2;b2*)=(-4;1); (*a3;b3*)=(0;4); c = -3; *d* = 1; *f* = -3. |
|  | *п*=16; *т*=7; *к*=24. |
|  | *р1=*0,1, *р2=*0,1, *р3=*0,1, *р4=*0,2, *р5=*0,2, *р6=*0,2. |
|  | *п*1=7, *т*1=3, *п*2=7, *т*2=3, *к*=5, *l*=5. |
|  | *п*=4, *р*=0,85, *т*=1, *т*1=2, *т*2=4. |
|  | *р*=0,01; *п*=200; *т*=6. |
|  | *р*=0,08; *п*=2000; *т*=120; *т*1=100; *т*2=180. |
|  | *п*1=2, *п*2=3, *п*3=7;*т*1=2, *т*2=1, *т*3=2. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20. | № задачи | Данные |
|  | *п*=10; *п1*=15; *п2*=45. |
|  | (*a1;b1*)=(1;3); (*a2;b2*)=(0;1); (*a3;b3*)=(3;0); c = 3; *d* = -2; *f* = 4. |
|  | *п*=16; *т*=7; *к*=24. |
|  | *р1=*0,3, *р2=*0,1, *р3=*0,3, *р4=*0,1, *р5=*0,3, *р6=*0,1. |
|  | *п*1=5, *т*1=1, *п*2=0, *т*2=7, *к*=4, *l*=4. |
|  | *п*=6, *р*=0,5, *т*=1, *т*1=2, *т*2=3. |
|  | *р*=0,06; *п*=100; *т*=9. |
|  | *р*=0,09; *п*=1600; *т*=110; *т*1=100; *т*2=170. |
|  | *п*1=5, *п*2=8, *п*3=7; *т*1=3, *т*2=4, *т*3=2. |