Задача 1

В первой урне находятся белых и черных шаров, во второй урне – белых и черных шаров. Из первой урны во вторую переложили 2 шара, а затем из второй урны извлекли один шар. Найти вероятность того, что этот шар белый.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | a | b | c | d |
|  | 12 | 8 | 3 | 5 |
|  | 17 | 3 | 4 | 4 |
|  | 16 | 4 | 5 | 2 |
|  | 15 | 5 | 6 | 1 |
|  | 14 | 6 | 5 | 2 |
|  | 13 | 7 | 2 | 5 |
|  | 11 | 9 | 6 | 2 |
|  | 10 | 10 | 1 | 6 |
|  | 9 | 11 | 3 | 5 |
|  | 8 | 12 | 2 | 6 |

Задача 2

На заводах А и В изготовлено m% и n% всех деталей. Из прошлых данных известно, что a% деталей завода А и b% деталей завода В оказываются бракованными. Случайно выбранная деталь оказалась бракованной. Какова вероятность того, что она изготовлена на заводе А?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | a | b | m | n |
|  | 15 | 25 | 80 | 20 |
|  | 30 | 10 | 90 | 10 |
|  | 20 | 5 | 85 | 15 |
|  | 5 | 30 | 70 | 30 |
|  | 5 | 15 | 60 | 40 |
|  | 25 | 10 | 75 | 25 |
|  | 30 | 20 | 55 | 45 |
|  | 5 | 10 | 65 | 35 |
|  | 30 | 15 | 95 | 5 |
|  | 20 | 10 | 20 | 80 |

Задача 3

Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле равна p. Найти вероятность того, что при n выстрелах мишень будет поражена не менее и не более раз.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | p |  |  | n |
|  | 0,2 | 1 | 3 | 6 |
|  | 0,3 | 600 | 660 | 2100 |
|  | 0,4 | 250 | 600 | 600 |
|  | 0,5 | 5 | 7 | 8 |
|  | 0,5 | 43 | 57 | 100 |
|  | 0,7 | 1500 | 2100 | 2100 |
|  | 0,3 | 3 | 6 | 6 |
|  | 0,6 | 345 | 375 | 600 |
|  | 0,8 | 86 | 100 | 100 |
|  | 0,9 | 86 | 94 | 100 |

Задача 4

Дискретная случайная величина принимает значения с вероятностями . Найти ее математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Составить функцию распределения и построить ее график.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 5 | 3 | 0,1 | 0,7 | 0,2 |
|  | 4 | 7 | 1 | 0,4 | 0,5 | 0,1 |
|  | 6 | 2 | 8 | 0,3 | 0.2 | 0.5 |
|  | 3 | 6 | 7 | 0.6 | 0,3 | 0,1 |
|  | 8 | 7 | 3 | 0,4 | 0.2 | 0,4 |
|  | 3 | 5 | 7 | 0.5 | 0.1 | 0,4 |
|  | 4 | 7 | 5 | 0.6 | 0,2 | 0,2 |
|  | 4 | 5 | 6 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |
|  | 1 | 2 | 8 | 0.8 | 0,1 | 0.1 |
|  | 8 | 3 | 4 | 0,1 | 0,5 | 0.4 |

Задача 5

Случайная величина *X* задана интегральной функцией распределения *F*(*x*). Требуется найти дифференциальную функцию распределения, математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение, построить графики интегральной и дифференциальной функций, найти вероятность попадания случайной величины  *X* в интервал (*0,1* ).

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Задача 6

Для изучения количественного признака  из генеральной совокупности извлечена выборка  объема , имеющая данное статистическое распределение.

а) Построить полигон частот по данному распределению выборки.

б) Найти выборочное среднее , выборочное среднее квадратичное отклонение  и исправленное среднее квадратичное отклонение .

в) При данном уровне значимости  проверить по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности.

г) В случае принятия гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности найти доверительные интервалы для математического ожидания  и среднего квадратичного отклонения  при данном уровне надежности .

Вариант 1: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 |
| *ni* | 6 | 11 | 14 | 22 | 20 | 13 | 9 | 5 |

Вариант 2: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 |
| *ni* | 5 | 12 | 17 | 24 | 26 | 18 | 11 | 7 |

Вариант 3: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| *ni* | 7 | 11 | 17 | 22 | 21 | 16 | 10 | 6 |

Вариант 4: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| *ni* | 5 | 10 | 14 | 19 | 20 | 16 | 11 | 5 |

Вариант 5: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 33 | 37 |
| *ni* | 6 | 12 | 19 | 24 | 22 | 17 | 13 | 7 |

Вариант 6: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 |
| *ni* | 5 | 9 | 15 | 19 | 20 | 16 | 10 | 6 |

Вариант 7: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 |
| *ni* | 7 | 12 | 19 | 25 | 23 | 18 | 11 | 5 |

Вариант 8: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 36 | 41 | 46 |
| *ni* | 6 | 10 | 14 | 22 | 21 | 13 | 9 | 5 |

Вариант 9: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 8 | 13 | 18 | 23 | 28 | 33 | 38 | 43 |
| *ni* | 5 | 12 | 18 | 26 | 25 | 17 | 11 | 6 |

Вариант 10: 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 |
| *ni* | 5 | 9 | 13 | 20 | 18 | 12 | 8 | 5 |