Descripción: logo

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**ESTADISTICA Y PROBABILIDADES**

**Ultimo taller.**

**Docente: Ing. Héctor Hndo Rico G**

**DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS DE PROBABILIDAD.**

1. De acuerdo con un estudio publicado por un grupo de sociólogos de la universidad, cerca de dos tercios de los 20 millones de personas que en este país consumen Valium son mujeres. Suponga que esta cifra es una estimación válida, encuentre la probabilidad de que en un día dado la quinta prescripción de Valium que escribe un doctor es la primera que prescribe Valium para una mujer?

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejercicio 1** |  |
| Q=1/3 | (Q^4).(P^1) |
| P=2/3 | **Respuesta** |
|  | **0,82%** |

1. Encuentre la probabilidad de que una persona que lanza una moneda obtenga la tercera cara en el séptimo lanzamiento.

n-1Cx-1 Pxqn-x

7-1C3-1 0.53 0.57-3

6C2 0.53 0.54 =0.1171875\*100 = 11.71%

1. Suponga que cada una de las llamadas que hace una persona a una estación de radio muy popular tiene una probabilidad de 0.02 de que la línea no esté ocupada. Suponga que las llamadas son independientes. a) Cuál es la probabilidad de que la primera llamada que entre sea la décima que realiza la persona? b) Cuál es el número promedio de llamadas que deben hacerse para hallar desocupada la línea?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ejercicio 3** |  |  |
| P=0.02 (Que no este ocupada) | Prob(1ra llamda)=(Q^9)+(P^1) | n=μ/P |
| Q=0.98 | **Respuesta a** | **Respuesta b** |
| μ=1 | **1,67%** | **50** |

1. La probabilidad de que una persona muera de cierta infección respiratoria es 0.002. Encuentre la probabilidad de que mueran menos de cinco de los siguientes 2000 infectados de esta forma.



x e-

X!

1. Debido a las elevadas tasas de interés, una empresa reporta que el 30% de sus cuentas por cobrar de otras empresas están vencidas. Si un contador toma una muestra aleatoria de 5 de esas cuentas, determine la probabilidad de que ninguna de las cuentas está vencida

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejercicio 5** |  |
| n=5 |  |
| P=0,30 |  |
| Q=0,7 |  |
|  | **Respuesta** |
|  | **16,81%** |

1. Una secretaria que debe llegar a su trabajo todas las mañanas a las 8 a.m. se tarde como mínimo 15 minutos el 20% de las veces. El jefe de la oficina que no llega sino hasta las 9.a.m. la mayoría de las veces, llama ocasionalmente entre las 8.00 y las 8.15 para enterarse de las novedades. Cual es la probabilidad, en dos mañanas de las cinco de la semana, de que el jefe llama, y la secretaria no esté en la oficina?

P=0.20

n=5

x=2

P(X=2)= 5C2 0.22 \*0.85-2= 0.2048\*100=20.48%

7. Si se reparten 7 cartas de un paquete de 52, cual es la probabilidad de que

a. Exactamente 2 de ellas sean mayores, es decir, de alguna figura o as?

b. al menos 1 de ellas sea un corazón.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ejercicio 7** |  |  |
| n=7 | K=12 | K=4 |
| N=52 | X=2 | X>=1 |
|  |  | P(X>=1)=1-P(X=0) |
|  | **Respuesta a** | **Respuesta b** |
|  | **32,46%** | **44,96%** |

8. Para evitar que lo descubran en la aduana, un viajero ha colocado 6 tabletas de narcótico en una botella que contiene 9 píldoras de vitamina que son similares en apariencia. Si el oficial de la aduana selecciona 3 tabletas aleatoriamente para analizarlas, cual es la probabilidad de que el viajero sea arrestado por posesión ilegal de narcóticos?

N=15 Tabletas

a=6 tabletas

n=3 tabletas seleccionadas

x= 0-1-2-3

9. Cuál es la probabilidad de que una mesera se rehúse a servir bebidas alcohólicas únicamente a 2 menores de edad, si verifica aleatoriamente solo 5 identificaciones de entre 9 estudiantes, de los cuales 4 no tienen la edad suficiente?

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejercicio 9** |  |
| N=9 | P(X=2, n=5)=(4C2).(5C3)/(9C5) |
| n=5 | **Respuesta** |
| X=0, 1, 2, 3 o 4 | **23,81%** |

10. Suponga que el manuscrito para un libro de texto tiene en total 50 errores de mecanografía en el total de las 500 páginas que conforman el material. Cual es la probabilidad de que a) un capitulo que tiene 50 páginas tenga dos o más errores?

P=(50)/500=0.1\*100=10%

n\*p



P(X≥2)=1-P(X<2)=1-P{P(X=0)+P(X=1)}

P(X=0)=

P(X=1)

P(X≥2)=1-(6.739X10-3+0.0336)=0.95\*100 =95%

11. En promedio cada rollo de 500 metros de acero laminado tiene dos defectos. Cuál es la probabilidad de que un segmento especifico de 100 metros no tenga ningún defecto?.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ejercicio 11** |  |  |
| x=0 | P(X>1) = 1 -P(X=0) | |
| Λ=0,2 | **Respuesta** | |
|  | **18,13%** | |

12. En promedio 6 personas utilizan un cajero cada hora. Cual es la probabilidad de que nadie utilice el cajero durante los próximos 10 minutos

6 personas

X=0 personas 10 min

P{X=0}=

13. Se supone que el ancho de una herramienta tiene una media de 0,5 micrómetros y una s = 0,05 micrómetros, cual es la probabilidad de que el ancho de la herramienta se encuentre entre 0,47 y 0,63 micrómetros?

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejercicio 13** |  |
| n=1 | P(0,47<X<0,63) |
| S=0,05 | 0,99534−(1−0,72575) |
|  | **Respuesta** |
|  | **7,21%** |

14. En una fábrica el tiempo para producir un artículo es en promedio de 50 minutos con desviación de 5 minutos, se debe fabricar 80000 artículos, cuantos artículos requerirán de un tiempo de fabricación mayor de 53 minutos?

X=50 MIN

S=5 MIN

X= ¿? Artículos en > 53 min

A={Z=0.7 Y Z=∞}

A={Z0=0 Y Z=∞}

-A{Z=0 Y Z1=0.7}

A=0.5-0.22575

A=0.27425

* 274 ARTICULOS EN MAS DE 53 MINUTOS

1. Un abogado se traslada diariamente de su casa a su oficina , en promedio gasta 24 minutos con desviación de 3,8 min. Si la oficina abre a las 9 y el sale a las 8:45 que porcentaje de las veces llega tarde a su trabajo?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ejercicio 15** |  |  |
| σ=3,8 minutos |  |  |
| x=20 | 1-P(Z<-1.0526) |  |
| μ=24 minutos | **Respuesta** | |
| Z=(x-μ)/σ | **85,37%** |  |