

Serie de probabilidad 2015-2

Alumno: _____ Grupo: _____

1. Probabilidad tradicional

Se sacan 3 cartas de una baraja inglesa (52 cartas) una tras otra y sin reemplazo (sin regreso, es decir se lee y se retira del mazo)

Encontrar la probabilidad de que:

- a) La primera carta sea As rojo
- b) La segunda carta sea 10 ó Jack
- c) La tercera carta sea mayor que 3 pero menor que 7

2. Probabilidad tradicional

Una "Alaska Malamute" va a tener 4 cachorros. Hallar la probabilidad de que en esta camada sucedan los siguientes eventos:

- a) Al menos 1 sea macho
- b) Que sea 1 hembra
- c) Que sean 2 machos y 2 hembras
- d) Al menos 1 macho y 1 hembra, para continuar posteriormente con la crianza.

NOTA: REQUIERE DIAGRAMA DE ARBOL

3. Probabilidad tradicional

Se lanzan 3 dados iguales de seis caras. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma mayor o igual que 17?

Requiere esquema, coordenadas ó diagrama de árbol (puede usar números o como desee)

4. Probabilidad tradicional

Una bolsa contiene 4 Bolas blancas y 3 Negras, una segunda bolsa contiene 3 bolas blancas y 5 negras

Si se saca 1 bola de la primera bolsa y se coloca en la segunda bolsa

¿Qué probabilidad hay de que se saque ahora una bola negra de la segunda bolsa?

5. Combinaciones y Permutaciones

Usted se va a comprar un automóvil, en la concesionaria se le ofrece:

Piel o Tela
Llantas acero o rin
Tamaño del rin 15, 16 y 17 pg
6 Colores
Transmisión Manual o automática
Frenos Normales o ABS

¿Cuántas variedades del automóvil se podría usted llevar?

6. Distribución de Bernoulli

Se conjetura que hay impurezas en 30% del total de los pozos de agua potable de cierta comunidad rural. Para determinar algún conocimiento del problema se determinó que se debe realizar algún tipo de prueba. Es muy costoso un censo, por lo que se eligieron aleatoriamente 10 para pruebas.

Utilizando distribución binomial encuentre la probabilidad:

- a) Exactamente 3 pozos tengan impurezas
- b) Más de 3 tengan impurezas
- c) Media
- d) Varianza
- e) Grafica de la distribución de probabilidades
- f) Grafica de la distribución acumulada

7. Distribución de Poisson

Los dientes de león se estudian para conocer sus efectos sobre los cultivos y el crecimiento del césped. En una amplia región se contabilizó el número de dientes león y se obtuvo un aproximado de 700 dientes de león por hectárea ($1 \text{ hectárea} = 100 \text{ mts} \times 100 \text{ mts} = 10,000 \text{ m}^2$). Calcule la probabilidad de:

- a) **haya 5 dientes** de león en un área de 100 m^2
- b) **no haya diente** de león en un área de 5 m^2
- c) **haya al menos 1 diente** de león en un área de 1 m^2

8. Probabilidad condicionada

Una plantilla de 500 empleados dedicados a la elaboración de jaulas transportadoras está repartida en 35 % hombres y el 65 % mujeres. De la cantidad de mujeres, el 60% de ellas trabajan en ventas y de la cantidad de hombres, el 20 % trabajan en la línea de producción.

Realice una "tabla de contingencia" donde en los renglones se encuentren los hombres y mujeres y en las columnas, Ventas y Producción. Si se toma una persona al azar, calcular:

- a) La probabilidad de sea primero hombre y luego de ventas
- b) La probabilidad de que trabaje en ventas.

9. Distribución Normal

De una muestra de 500 correas para perro fabricadas por una pequeña empresa, se sacó una promedio de 170 cms en el largo y una desviación estándar de 4 cm. Calcular:

- a) La **CANTIDAD** de correas que están debajo de 160 cm
- b) La **PROBABILIDAD** de encontrar una correa entre 165 cm y 168 cm
- c) La **CANTIDAD** de correas que tienen una medida óptima entre el promedio y 175 cm
- d) ¿Entre que **PAR DE MEDIDAS** están las correas contenidas en un área del 34% centrada?

10. Teorema de Bayes

Una fábrica de envases produce 5000 unidades. Tiene sólo 2 Máquinas, la máquina A y la máquina B. La máquina A produce 3000 de los que el 2 % son defectuosos, la máquina B produce los 2000 restantes de los cuales el 4 % son defectuosos. Determinar:

- a) La probabilidad de que un envase al azar sea defectuoso
- b) Si el envase es defectuoso la probabilidad de que provenga de la máquina A
- c) Si el envase es defectuoso la probabilidad de que provenga de la máquina B