**Actividad de la Unidad 2 de Probabilidad y Estadística**

Instrucciones: Primero ubique el tema al que corresponde cada problema y anótelo en el espacio correspondiente. Después resuelva cada uno de los siguientes problemas.

1. **Suponga que un distribuidor de joyería antigua está interesado en comprar un collar de oro para el que tiene 0.22 de probabilidades de venderlo con $250 de utilidad; 0.36 de venderlo con $150 de utilidad; 0.28 de venderlo al costo y 0.14 de venderlo con una pérdida de $150. ¿Cuál es su utilidad esperada?**

**­­­­­­­­­­­­­­­­­** Valor esperado de una variable aleatoria discreta

**Solución**

Sea X= utilidad y la probabilidad de venderlo f(x), tenemos:

1. **Calcule el valor esperado de la variable aleatoria , donde *x* tiene la distribución de probabilidad**

, para x=0, 1, 2, 3.

Valor esperado de una variable aleatoria discreta con distribución de probabilidad

**Solución**

Evaluamos x=0, 1, 2, 3 en f(x)

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­

Calculamos el valor esperado para variable aleatoria discreta:

1. **El tiempo que pasa, en horas, para que un radar detecte entre conductores sucesivos a los que exceden los límites de velocidad es una variable aleatoria continua con una función de distribución acumulativa:**

**Calcule la probabilidad de que el tiempo que pase para que el radar detecte entre conductores sucesivos a los que exceden los límites de velocidad sea menor de 12 minutos.**

1. **Usando la función de distribución acumulativa de x.**

**­­­­­­­­­­­­­**Función acumulativa de probabilidad

**Solución**

Primeramente, calculamos a cuantas horas equivalen 12 minutos

1. **Un embarque de 7 televisores contiene 2 unidades defectuosas. Un hotel compra 3 de los televisores al azar. Si *x* es el número de unidades defectuosas que compra el hotel,**
2. **Calcule la distribución de probabilidad de *X*.**
3. **Calcule la función de distribución acumulativa de la variable aleatoria *X* que represente el número de unidades defectuosas.**
4. **Utilice *F*(*x*) para calcular *a*)*P*(*X* = 1) y *P*(0 < *X* ≤ 2).**

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­Función masa de probabilidad y función acumulativa de probabilidad

**Solución**

Sea X: televisores defectuosos y N: televisores no defectuosos

Para resolver el problema de mejor forma realizamos la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Espacio muestral (X) | x | Probabilidad f(x) | F(x) |
| NNN | 0 |  |  |
| XNN | 1 |  |  |
| NXN |
| NNX |
| XXN | 2 |  | 1 |
| XNX |
| NXX |

a)

b)

c)