

Clase práctica 5 (04/09/18) Proba (C) Turno Tarde

Ejercicio 1. Cuando vendedor de relojes recibe un pedido llama a alguno de sus dos proveedores (A y B) con igual probabilidad, y les pide el total de relojes solicitados. Un reloj del proveedor A tiene probabilidad $\frac{1}{10}$ de ser defectuoso, mientras que para B esta probabilidad es igual a $\frac{1}{4}$. El funcionamiento de un reloj de un proveedor es independiente de los otros. Un comprador realiza un pedido de 2 relojes. Se definen los eventos:

D_1 = 'el primer reloj es defectuoso.'

D_2 = 'el segundo reloj es defectuoso.'

A = 'los relojes vienen del proveedor A.'

B = 'los relojes vienen del proveedor B.'

a) Calcular $P(D_1)$, $P(D_2)$, $P(D_1 \cap D_2)$ y decidir si son independientes.

b) Hallar $P(B|D_1)$.

c) Si definimos la variable aleatoria

X = 'número de relojes defectuosos comprados.'

entonces hallar su rango y su función de probabilidad puntual.

Ejercicio 2. Se sabe que el 10% de los pacientes que presentan ciertos síntomas sufren de una determinada enfermedad. El diagnóstico final de la misma depende de un análisis de sangre. Sin embargo, como los análisis individuales son caros, el hematólogo espera hasta que N pacientes que presentan los síntomas lo visiten. Entonces mezcla la sangre de los N pacientes y le hace el análisis. Si ninguna de las N personas está enferma, el análisis sobre la muestra de la mezcla de sangre es negativo. Por otro lado, si uno de los pacientes está enfermo, entonces el análisis dará positivo, y el hematólogo deberá hacer análisis individuales para determinar cuál de los pacientes tiene la enfermedad.

a) Encontrar la probabilidad de que el análisis sobre la sangre mezclada dé negativo.

b) Calcular el número esperado de análisis que debe hacer el hematólogo sobre los N pacientes.

Ejercicio 3. Una firma vende un producto, cuya demanda X es una variable aleatoria discreta con $R_X \subseteq \mathbb{N}_0$. La firma decide antes de comenzar la ronda el stock s del producto. Cada unidad que vende le da una ganancia neta de b unidades monetarias, mientras que cada unidad que no vende le da una pérdida de l unidades monetarias. Supongamos que la firma desea maximizar su beneficio. Caracterizar s^* el stock óptimo de la firma, en términos de b, l y la distribución de X .