

Nombre:	Matrícula:
Nombre:	Matrícula:
Nombre:	Matrícula:

CONTESTA CORRECTAMENTE LAS SIGUIENTE PREGUNTAS:

- Se determinará el número de bombas en uso tanto en la gasolinera de seis bombas como en la gasolinera de cuatro bombas. Dé los posibles valores de cada una de las siguientes variables aleatorias:
 - T = el número total de bombas en uso.
 - X = la diferencia entre el número en uso en las gasolineras 1 y 2.
 - U = el número máximo de bombas en uso en una u otra gasolinera.
 - Z = el número de gasolineras que tienen exactamente dos bombas en uso.
- Una empresa de ventas en línea dispone de seis líneas telefónicas. Sea X el número de líneas en uso en un tiempo especificado. Suponga que la función masa de probabilidad de X es la que se da en la tabla adjunta.

x	0	1	2	3	4	5	6
$p(x)$	0.10	0.15	0.20	0.25	0.20	0.06	0.04

Calcule la probabilidad de cada uno de los siguientes eventos.

- cuando mucho tres líneas están en uso
 - menos de tres líneas están en uso
 - por lo menos tres líneas están en uso
 - por lo menos cuatro líneas no están en uso
- Una organización de protección al consumidor que habitualmente evalúa automóviles nuevos reporta el número de defectos importantes encontrados en cada carro examinado. Sea X el número de defectos importantes en un carro seleccionado al azar de cierto tipo. La función de distribución acumulativa de X es la siguiente:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 0.06 & 0 \leq x < 1 \\ 0.19 & 1 \leq x < 2 \\ 0.39 & 2 \leq x < 3 \\ 0.67 & 3 \leq x < 4 \\ 0.92 & 4 \leq x < 5 \\ 0.97 & 5 \leq x < 6 \\ 1 & 6 \leq x \end{cases}$$

Calcule las siguientes probabilidades directamente con la función de probabilidad acumulativa:

- a. $P(X = 2)$
- b. $P(X > 3)$
- c. $P(2 \leq X \leq 5)$
- d. $P(2 < X < 5)$

4. El error implicado al hacer una medición es una variable aleatoria continua X con función de densidad de probabilidad f(x)

$$f(x) = \begin{cases} 0.09375(4 - x^2) & -2 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

- a. Bosqueje la gráfica de f(x)
- b. Calcule $P(X > 0)$
- c. Calcule $P(-1 < X < 1)$
- d. Calcule $P(X < -0.5 \text{ o } X > 0.5)$

5. El peso de lectura real de una pastilla de estéreo ajustado a 3 gramos en un tocadiscos particular puede ser considerado como una variable aleatoria continua X con función de densidad de probabilidad

$$f(x) = \begin{cases} k[1 - (x - 3)^2] & 2 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

- a. Determine el valor de k.
- b. Trace la gráfica de f(x).
- c. ¿Cuál es la probabilidad de que el peso real de lectura sea mayor que el peso prescrito?
- d. ¿Cuál es la probabilidad de que el peso real de lectura esté dentro de 0.25 gramos del peso prescrito?