

4. Tres parejas y dos individuos solteros han sido invitados a un seminario de inversión y han aceptado asistir. Suponga que la probabilidad de que cualquier pareja o individuo particular llegue tarde es de 0.4 (una pareja viajará en el mismo vehículo, así que ambos llegarán a tiempo o bien ambos llegarán tarde). Suponga que diferentes parejas e individuos llegan puntuales o tarde independientemente unos de otros. Sea X el número de personas que llegan tarde al seminario.

a) Determine la función masa de probabilidad de X . [Sugerencia: Designe las tres parejas #1, #2 y #3 y los dos individuos #4 y #5.]

b) Obtenga la función de distribución acumulativa de X y úsela para calcular $P(2 \leq X \leq 6)$.

15. Una variable aleatoria X puede tomar los valores 30, 40, 50 y 60 con probabilidades 0.4, 0.2, 0.1 y 0.3. Represente en una tabla la función de probabilidad, $P(X = x)$, y la función de distribución de probabilidad, $F(X) = P(X \leq x)$, y determine las siguientes probabilidades.

a) $P(X \leq 25)$

b) $P(X \geq 60)$

c) $P(X < 40)$

d) $P(X > 40)$

e) $P(30 \leq X \leq 60)$

30. Dada la función f definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} \left(1 - \frac{|x|}{2} \right) & \text{si } -2 \leq x < 2, \\ 0 & |x| \geq 2 \end{cases}$$

- a) Pruebe si f es función de densidad;
- b) Si f es función de densidad, halle la función de distribución de X .
- c) Halle $P(-1 < X < 2)$.

38. Una compañía petrolera va a perforar 29 pozos, cada uno de ellos tiene una probabilidad de 0.1 de producir petróleo de manera rentable. A la compañía le cuesta 100 mil dólares perforar cada pozo. Un pozo comercial extrae petróleo por un valor de 5 millones de dólares. Calcule:

- a) La ganancia que espera obtener la compañía por los 29 pozos.
- b) La desviación estándar del valor de la ganancia.

(Sugerencia: expresar la ganancia en función de la renta y el costo).

40. En un juego con una baraja de 52 cartas, se plantea lo siguiente al sacar una carta al azar. Gana \$100 dólares si saca un as, ii) gana \$50 dólares si saca una reina, iii) gana \$10 si saca un rey y, iv) pierde su apuesta de \$20 con cualquiera otra carta. ¿Cuál es la ganancia esperada del juego?

47. Se organizó una rifa con el objetivo de obtener fondos para realizar un asunto benéfico, para ello se vencieron 10000 boletos a 4 *USD* cada uno. El premio es de un automóvil que cuesta 13000, si un ciudadano compra 2 , ¿cuál es la ganancia esperada que tendría el comparador de dichos boletos?