

## TEMA 4. EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La vida útil de un dispositivo electrónico, medida en semanas, es una variable aleatoria que sigue una distribución exponencial en la que  $\lambda=0,002$ . Calcule la probabilidad de que la vida útil del dispositivo electrónico sea:
  - a) Más de 100 semanas.
  - b) Un máximo de 30 semanas.
  - c) Entre 30 y 100 semanas.

Solución: a) 0,8187; b) 0,0582; c) 0,1230.

2. La longitud en mm de las piezas que produce una fábrica es una variable aleatoria que sigue una distribución normal. El valor medio es 30 mm y la desviación estándar es 6 mm. Seleccionando una pieza al azar, calcule la probabilidad de que:
  - a) Su longitud es superior a 17 mm.
  - b) Su longitud sea inferior a 22 mm.
  - c) Su longitud es de entre 32 y 41 mm.
  - d) ¿Para qué valores centrales la probabilidad entre ellos es del 75%?

Solución: a) 0,9850; b) 0,0918; c) 0,3371; d) 23,1 and 36,9.

3. Una empresa dedicada a la reparación de maquinaria de hormigón tiene los siguientes datos: utilizando su sistema consiguen reparar la máquina en el 80% de los casos. Para confirmar el funcionamiento de este sistema, el departamento de calidad recibirá 100 máquinas y si se pueden reparar 75 o más, el sistema será válido.
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema no sea válido?
  - b) Si la reparación de la máquina es del 70%, ¿cuál es la probabilidad de que el sistema se considere válido?

Solución: a) 0,0838; b) 0,1635.

4. Las longitudes de las piezas fabricadas en la empresa A siguen una distribución normal en cm, con un valor medio de 72 cm y una desviación estándar de 8 cm. Por el contrario, las longitudes de las piezas fabricadas en la empresa B siguen una distribución normal en cm, donde la media es 60 cm. Teniendo en cuenta que la longitud del 10% de las piezas fabricadas en la empresa B es superior a 72 cm, calcule:
- La desviación estándar de las longitudes de las piezas en la empresa B.
  - Probabilidad de que la longitud de una pieza de la empresa A sea mayor a 75 cm.
  - Probabilidad de que la longitud de una pieza de la empresa A sea inferior a 60 cm.
  - ¿Qué es más probable, que la longitud de una pieza de la empresa A sea inferior a 64 cm o que la longitud de una pieza de la empresa B sea superior a 55 cm?

Solución: a) 9,3636; b) 0,3538; c) 0,0668; d) Es más probable que una pieza de la empresa B sea mayor a 55 cm.