

Resolver los siguientes ejercicios **justificando** las operaciones realizadas e **indicando los supuestos** asumidos para encontrar la solución.

1. Se ha comprobado que el tiempo de vida de cierto tipo de marcapasos sigue una distribución exponencial con media de 16 años. ¿Cuál es la probabilidad de que a una persona a la que se le ha implantado este marcapasos se le deba reimplantar otro antes de 20 años? Si el marcapasos lleva funcionando correctamente 5 años en un paciente, ¿cuál es la probabilidad de que haya que cambiarlo antes de 25 años?

2. La duración de un láser semiconductor a potencia constante tiene una distribución normal con media 7.000 horas y desviación típica de 600 horas.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que el láser falle antes de 5.000 horas?
 - b) ¿Cuál es la duración en horas excedida por el 95 % de los láseres?
 - c) Si se hace uso de tres láseres en un producto y se supone que fallan de manera independiente. ¿Cuál es la probabilidad de que tres sigan funcionando después de 7.000 horas?

3. Sea que T_C denota la temperatura en grados centígrados (Celsius) a la que está expuesta una computadora en el campo. Suponga que T_C tiene distribución uniforme en el intervalo (15,21). Sea T_F la temperatura de campo en grados Fahrenheit, de modo que $T_F = 9/5 T_C + 32$. Calcule la función de densidad de probabilidad de T_F .