

Práctica V- Modelizar para decidir

1. Utiliza la tabla para hallar el valor de z de una distribución normal estandarizada que cumpla cada una de las siguientes condiciones. En cada caso, dibuja una normal y sitúa tu valor z en el eje de las abscisas.
 - a) El valor z tal que el 35% de las observaciones sean las menores de la distribución.
 - b) El valor z tal que el 40% de las observaciones sean las mayores de la distribución.
2. La distribución de las alturas de los hombres adultos es aproximadamente normal con una media de 1,75 m y desviación típica de 0,06 m. Usa la regla del 68-95-99,7 para responder a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué porcentaje de hombres son más altos que 1,87 m?
 - b) ¿Entre qué alturas se encuentra el 95% central de la población de hombres?
 - c) ¿Qué porcentaje de hombres tiene una altura inferior a 1,69 m?
3. Los coeficientes de una prueba de inteligencia (Wechsler Adult Intelligence Scale) para un grupo de adultos entre 20 y 34 años tienen una distribución aproximadamente normal de media $\mu = 110$ y desviación típica $\sigma = 25$.
 - a) ¿Qué porcentaje de personas entre 20 y 34 años tiene un coeficiente de Inteligencia mayor que 100?
 - b) ¿Qué valor del coeficiente de inteligencia es necesario para estar entre el 25% que obtiene peores resultados?
 - c) ¿Qué valor del coeficiente de inteligencia es necesario para estar entre el 5% que obtienen mejores resultados?
4. En cierto nervio del cuerpo humano, los impulsos eléctricos tienen una distribución normal y viajan a una velocidad promedio de 4.3 mg/seg con desviación estándar igual a 1.2 m/seg. Un filósofo tiene la teoría de que este valor disminuyó.
 - a) Plantear la hipótesis nula y alternativa.
 - b) Se seleccionó al azar un individuo y la velocidad de conducción del impulso es 3.7 mg/seg. Calcular el p -value.
 - c) Obtener conclusiones con un nivel de significación del 1%.
5. Un médico traumatólogo afirma que el contenido promedio de calcio en los huesos de mujeres que padecen osteoporosis es a lo sumo 270 mg. Sin embargo, después de aplicar cierto tratamiento consideran los especialistas que el contenido promedio de calcio aumenta.
 - a) Plantear la hipótesis nula y alternativa.
 - b) El contenido de calcio tiene una distribución normal con $\mu = 270$ mg y $\sigma = 12$. Para corroborar la teoría de los especialistas, se seleccionó aleatoriamente una mujer que está bajo este tratamiento y se le midió el calcio el cual resultó igual a 310 mg. ¿Cuál es el valor del p -value?
 - c) Lleve a cabo el test con un nivel de significación del 5%.