

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Abril 2018

Problema 1 (2.5 puntos) De los sucesos aleatorios independientes A y B se sabe que $P(A) = 0,3$ y que $P(\bar{B}) = 0,25$. Calcule las siguientes probabilidades:

- a) (0.75 puntos) $P(A \cup B)$.
- b) (0.75 puntos) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$.
- c) (1 punto) $P(A|\bar{B})$.

Problema 2 (2.5 puntos) El 55% de los alumnos de un centro docente utiliza en su desplazamiento transporte público, el 30% usa vehículo propio y el resto va andando. El 65% de los que utilizan transporte público son mujeres, el 70% de los que usan vehículo propio son hombres y el 52% de los que van andando son mujeres.

- a) (1.5 puntos) Elegido al azar un alumno de ese centro, calcule la probabilidad de que sea hombre.
- b) (1 punto) Elegido al azar un hombre, alumno de ese centro, ¿cuál es la probabilidad de que vaya andando?

Problema 3 (2.5 puntos) El tiempo que los españoles dedican a ver la televisión los domingos es una variable aleatoria que sigue una distribución Normal de media desconocida y desviación típica 75 minutos. Elegida una muestra aleatoria de españoles se ha obtenido, para la media de esa distribución, el intervalo de confianza (188,18; 208,82), con un nivel del 99%.

- a) (1.5 puntos) Calcule la media muestral y el tamaño de la muestra.
- b) (1 punto) Calcule el error máximo permitido si se hubiese utilizado una muestra de tamaño 500 y un nivel de confianza del 96%.

Problema 4 (2.5 puntos) Se quiere estimar la proporción de hembras entre los peces de una piscifactoría; para ello se ha tomado una muestra aleatoria de 500 peces, y en ella hay 175 hembras.

- a) (1.5 puntos) Calcule un intervalo de confianza para la proporción de hembras en esta población de peces, con un nivel de confianza del 94%.
- b) (1 punto) A la vista del resultado del muestreo se quiere repetir la experiencia para conseguir un intervalo de confianza con el mismo nivel y un error máximo de 0.02, ¿cuál es el tamaño mínimo que debe tener la nueva muestra?