

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Mayo 2016

Problema 1 (2 puntos) Sean A y B sucesos de un experimento aleatorio tales que $P(A \cap B) = 0,3$; $P(A \cap \bar{B}) = 0,2$; $P(B) = 0,7$. Calcúlense:

- a) $P(A \cup B)$:
- b) $P(B|\bar{A})$.

Nota: \bar{S} denota al suceso complementario del suceso S .

Problema 2 (2 puntos) El tiempo diario que los adultos de una determinada ciudad dedican a actividades deportivas, expresado en minutos, se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media μ desconocida y desviación típica $\sigma = 20$ minutos.

- a) Para una muestra aleatoria simple de 250 habitantes de esa ciudad se ha obtenido un tiempo medio de dedicación a actividades deportivas de 90 minutos diarios. Calcúlese un intervalo de confianza al 95 % para μ .
- b) ¿Qué tamaño mínimo debe de tener una muestra aleatoria simple para que el error máximo cometido en la estimación de μ por la media muestral sea menor que 1 minuto con el mismo nivel de confianza del 90 %?

Problema 3 (2 puntos) En un polígono industrial se almacenan 30000 latas de refresco procedentes de las fábricas A , B y C a partes iguales. Se sabe que en 2016 caducan 1800 latas de la fábrica A , 2400 procedentes de la B y 3000 que proceden de la fábrica C .

- a) Calcúlese la probabilidad de que una lata elegida al azar caduque en 2016.
- b) Se ha elegido una lata de refresco aleatoriamente y caduca en 2016, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la fábrica A ?

Problema 4 (2 puntos) El precio (en euros) del metro cuadrado de las viviendas de un determinado municipio se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media μ desconocida y desviación típica $\sigma = 650$ euros.

- a) Se toma una muestra aleatoria simple y se obtiene un intervalo de confianza (2265,375; 2424,625) para μ , con un nivel de confianza del 95 %. Calcúlese la media muestral y el tamaño de la muestra elegida.

- b) Tomamos una muestra aleatoria simple de tamaño 225. Calcúlese el error máximo cometido en la estimación de μ por la media muestral con un nivel de confianza del 99 %.

Problema 5 (2 puntos) En una bolsa hay cuatro bolas rojas y una verde. Se extraen de forma consecutiva y sin reemplazamiento dos bolas. Calcúlese la probabilidad de que:

- a) Las dos bolas sean del mismo color.
b) La primera bola haya sido verde si la segunda bola extraída es roja.