

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2019

Problema 1 (2,5 puntos) Sean A y B dos sucesos independientes de un experimento aleatorio, cuyas probabilidades son $P(A) = 0,6$ y $P(B) = 0,2$. Calcule las siguientes probabilidades:

$$P(A \cup B), \quad P(\bar{A} \cup \bar{B}), \quad P(\bar{A} \cap \bar{B}), \quad P(\bar{A} \cap B), \quad P(\bar{A}|B)$$

Nota: \bar{S} denota el suceso complementario de S .
(Junio 2018 (coincidente)- Opción B)

Problema 2 (2,5 puntos) Según los datos de la Fundación para la Diabetes, el 13,8 % de los españoles mayores de 18 años tiene diabetes, aunque el 43 % de ellos no sabe que la tiene. Se elige al azar un español mayor de 18 años.

- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que sea diabético y lo sepa?, ¿cuál la de que no sea diabético o no sepa que lo es?
- (1,5 puntos) Cierta test diagnostica correctamente el 96 % de los casos positivos de diabetes, pero da un 2 % de falsos positivos. Si un español mayor de 18 años da positivo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que realmente sea diabético?

(Julio 2018 (extraordinaria)- Opción A)

Problema 3 (2,5 puntos) El examen de oposición a la Administración Local de cierta ciudad consta de 300 preguntas, con respuesta verdadero o falso. Un opositor responde al azar todas las preguntas. Se considera la variable aleatoria X ("número de respuestas acertadas") y se pide:

- (1,5 puntos) Justificar que la variable X se puede aproximar por una normal y obtener los parámetros correspondientes.
- (1 punto) Utilizando la aproximación por la normal, hallar la probabilidad de que el opositor acierte a lo sumo 130 preguntas y la probabilidad de que acierte exactamente 160 preguntas.

(Modelo 2019- Opción A)

Problema 4 (2,5 puntos) Sabiendo que el peso de los estudiantes varones de segundo de bachillerato se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal, de media 74 kg y desviación típica 6 kg, se pide:

- a) (1 punto) Determinar el porcentaje de estudiantes varones cuyo peso esta comprendido entre los 68 y 80 kg.
- b) (0,5 puntos) Estimar cuántos de los 1500 estudiantes varones, que se han presentado a las pruebas de la EvAU en una cierta universidad, pesan más de 80 kg.
- c) Si se sabe que uno de estos estudiantes pesa más de 76 kg, ¿cuál es la probabilidad de que pese más de 86 kg?

(Modelo 2018 - Opción A)