

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2024

Problema 1 (2,5 puntos) Una imprenta compra la tinta a dos empresas distintas. En la empresa A compra el 60% de sus pedidos, y el resto a la empresa B . Se observa que el 1,6% de las cajas de tinta de la empresa A llegan con defecto, mientras que de la empresa B sólo el 0,9% son defectuosas. Se toma una caja al azar:

- (1,25 punto) Calcula la probabilidad de que la caja sea defectuosa.
- (1,25 puntos) Si la caja seleccionada no es defectuosa, calcule la probabilidad de que se haya comprado a la empresa A .

Problema 2 (2,5 puntos) Las calificaciones de la asignatura Análisis Matemático I de la Facultad de Matemáticas siguen una distribución $N(5, 2)$.

- (0,75 puntos) Calcule la probabilidad de que un estudiante haya obtenido una nota mayor o igual que 7,5.
- (0,75 puntos) Calcula la probabilidad de que un estudiante haya obtenido una nota entre 3 y 5.
- (1 punto) Se modifica sistema de enseñanza de forma que la desviación típica ahora es 1,5 y la probabilidad de obtener una nota menor o igual que 6, sea 0,52. ¿Cuál sería la nueva media? ¿Ha funcionado el sistema aplicado?

(Algunos valores de la función de distribución $N(0, 1)$ son: $F(x) = P(Z \leq x)$, $F(0) = 0,5$, $F(1,25) = 0,8944$, $F(0,05) = 0,52$, $F(0,52) = 0,6985$, $F(0,8944) = 0,8133$, $F(1) = 0,8413$.)

Problema 3 (2,5 puntos) Sean A y B dos sucesos independientes asociados a un experimento aleatorio con $P(A) = 0,5$ y $P(B) = 0,25$

- (0,5 puntos) Calcule $P(A \cup B)$.
- (0,5 puntos) Calcule $P(A^c)$ y $P(B^c)$, donde A^c y B^c denotan el suceso contrario de A y de B respectivamente.
- (1 punto) Razone si A^c y B^c son independientes.
- (0,5 puntos) Calcule $P(A^c \cup B^c)$.

Problema 4 (2,5 puntos) En una población determinada la altura de los niños de 17 años sigue una distribución normal de media 175 cm y desviación típica 7,41.

- a) (1 punto) Calcule la probabilidad de que en dicha población la altura de un niño de 17 años esté entre 170 cm y 180 cm.
- b) (1,5 puntos) ¿A partir de que altura un niño de 17 años de dicha población se encontraría dentro del 5% de niños de 17 años más altos de dicha población?