

## 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) Calcule 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?