



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATURIKO MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Azterketa honek bi aukera ditu. Horietako bati erantzun behar duzu.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

- Kalkulagailu zientifikoaren erabilera onartuta dago, programagarriak izan ezik.
- Orri honen atzeko partean banaketa normalaren taula dago.

Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

- Está permitido el uso de calculadoras científicas que no sean programables.
- La tabla de la distribución normal está en el anverso de esta hoja.

GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATURIKO MATEMATIKA IIMATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II

OPCIÓN A

A 1 (*hasta 3 puntos*)

- (a) Representar gráficamente el recinto del plano definido por las desigualdades siguientes

$$0 \leq y \leq 1, \quad y - 1 \leq x \leq 2.$$

- (b) Hallar los valores máximo y mínimo de la función $F(x, y) := -x + 2y$ en dicho recinto, así como los puntos en los que alcanza tales valores.

A 2 (*hasta 3 puntos*)

Representar gráficamente la función definida en el intervalo $[0, 4]$

$$f(t) := \frac{t^3}{3} - \frac{3t^2}{2} + 2t + 1, \quad 0 \leq t \leq 4,$$

especificando claramente los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los intervalos de concavidad y convexidad, así como los extremos relativos y los puntos de inflexión, si los hubiere.

A 3 (*hasta 2 puntos*)

Tres cartas distintas van a ser enviadas a tres destinatarios diferentes cuyos nombres están escritos en los sobres correspondientes. Si se introducen al azar las cartas en los sobres (una carta en cada sobre), hallar:

- (a) la probabilidad de que una y solo una de las cartas llegue a su verdadero destinatario;
- (b) la probabilidad de que ninguna de las cartas llegue a su verdadero destinatario.

A 4 (*hasta 2 puntos*)

Según un estudio realizado con los tíquets de compra de un hipermercado, el gasto que hicieron los clientes un día determinado se ajustaba a una distribución normal de media 35 € y desviación típica 10 €. Hallar:

- (a) la proporción de clientes que gastaron entre 20 y 40 €;
- (b) el gasto que realizó el cliente C , si solo hubo un 10% de clientes que gastaron más que él.

**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATURIKO MATEMATIKA II****MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II****OPCIÓN B****B 1** (*hasta 3 puntos*)

En la exposición de un establecimiento de material de oficina hay 400 unidades, entre lámparas, sillas y mesas, con un valor total de 15000 €. Si el valor de una lámpara es de 16 €, el de una silla 50 € y el de una mesa 80 €, y, además, hay tantas lámparas como sillas y mesas juntas, ¿cuántas lámparas, sillas y mesas hay en la exposición?

B 2 (*hasta 3 puntos*)

Dada la función $y = x^2e^{-x}$, hallar:

- (a) las dos primeras derivadas;
- (b) los intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como los extremos relativos y los puntos de inflexión si los hubiere;
- (c) la gráfica de la curva en el intervalo $[-2, 3]$.

B 3 (*hasta 2 puntos*)

Una moneda ha sido trucada de forma que la probabilidad de ‘cara’ es el doble de la probabilidad de ‘cruz’. Si se lanzan a la vez la moneda trucada y una moneda equilibrada, hallar:

- (a) la probabilidad de obtener una cara y una cruz;
- (b) la probabilidad de obtener al menos una cruz.

B 4 (*hasta 2 puntos*)

En una muestra aleatoria de 900 habitantes de una gran ciudad, 85 de ellos resultaron ser emigrantes. Hallar:

- (a) un intervalo del 95 % de confianza para la proporción de emigrantes en toda la ciudad;
- (b) un intervalo del 99 % de confianza para la misma proporción.