

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: Setembre 2011	CONVOCATORIA: Septiembre 2011
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Cadascun dels estudiants triarà l'exercici A o l'exercici B del qual haurà de fer els tres problemes proposats. Cadascun dels problemes es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres. Totes les respostes hauran de ser degudament raonades.

EXERCICI A

PROBLEMA 1. Pel plantejament del problema de 0 a 4 punts: la funció que cal maximitzar és $z = 1,50x + 2y$ sotmesa a les restriccions:

$$\begin{cases} x, y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ 2x + 4y \leq 30 \\ 2x + y \leq 18 \end{cases}$$

Per la determinació de la regió factible de vèrtex $\{(0, 0), (0, 15/2), (5, 5), (8, 2) \text{ i } (9, 0)\}$ de 0 a 3 punts. Per la solució correcta (5 paquets del tipus A i 5 del tipus B) de 0 a 2 i pel càlcul dels ingressos màxims (17, 50 euros) de 0 a 1. Si la solució s'obté per qualsevol altre mètode raonat i correcte es puntuarà de 0 a 10 punts.

PROBLEMA 2. L'estudi del domini $(\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\})$ i dels punts de tall $(0, -2)$ i $(-2/3, 0)$ es puntuarà de 0 a 2 punts. Les asímptotes $(x = -1, x = 1 \text{ i } y = 0)$ de 0 a 2 punts. El creixement i decreixement (és sempre decreixent) de 0 a 3 punts. Es qualificarà de 0 a 1 punt la resposta que no hi ha ni màxims ni mínims. Per la representació de la gràfica, de 0 a 2 punts.

PROBLEMA 3. Es puntuarà de 0 a 3 punts cadascun dels apartats a) i b) (50 % i 62,5 % respectivament). Es valorarà de 0 a 4 punts la resposta a l'apartat c) (1/3).

EXERCICI B

PROBLEMA 1. Per l'obtenció de la matriu demanada a l'apartat a) $\left(\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}\right)$ es qualificarà de 0 a 4 punts. Pel càlcul de la matriu demanada a l'apartat b) $\left(\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}\right)$ es puntuarà de 0 a 6 punts.

PROBLEMA 2. Es puntuarà de 0 a 5 punts cadascun dels dos apartats demanats: (hi ha màxima producció 60 dies després del part amb una producció de 40, 72 litres i mínima producció l'últim dia, 300 dies després del part, que produeix 29, 2 litres).

PROBLEMA 3. Es puntuarà de 0 a 4 punts el primer apartat $\left(\frac{41}{50}\right)$ i de 0 a 3 punts cadascun dels dos partats següents $\left(\frac{5}{9} \text{ i } \frac{13}{25}, \text{ respectivament}\right)$.

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Cada estudiante elegirá el ejercicio A o el ejercicio B del que se harán los tres problemas propuestos. Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de las tres. Todas las respuestas deben ser debidamente razonadas.

EJERCICIO A

PROBLEMA 1. Por el planteamiento del problema de 0 a 4 puntos: la función que hay que maximizar es $z = 1,50x + 2y$ sujeta a las restricciones:

$$\begin{cases} x, y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ 2x + 4y \leq 30 \\ 2x + y \leq 18 \end{cases} .$$

Por la determinación de la región factible de vértices $\{(0, 0), (0, 15/2), (5, 5), (8, 2) \text{ y } (9, 0)\}$ de 0 a 3 puntos. Por la solución correcta (5 paquetes del tipo A y 5 del tipo B) de 0 a 2 y por el cálculo de los ingresos máximos (17,50 euros) de 0 a 1. Si la solución se obtiene por cualquier otro método razonado y correcto se puntuará de 0 a 10 puntos.

PROBLEMA 2. El estudio del dominio $(\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\})$ y los puntos de corte $((0, -2) \text{ y } (-2/3, 0))$ se puntuará de 0 a 2 puntos. Las asíntotas $(x = -1, x = 1 \text{ e } y = 0)$ de 0 a 2 puntos. El crecimiento y decrecimiento (es siempre decreciente) de 0 a 3 puntos. Se calificará de 0 a 1 punto la respuesta de que no hay ni máximos ni mínimos. Por la representación de la gráfica, de 0 a 2 puntos.

PROBLEMA 3. Se puntuará de 0 a 3 puntos cada uno de los apartados a) y b) (50% y 62,5% respectivamente). Se valorará de 0 a 4 puntos la contestación al apartado c) (1/3).

EJERCICIO B

PROBLEMA 1. Por la obtención de la matriz pedida en el apartado a) $\left(\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}\right)$ se calificará de 0 a 4 puntos. Por el cálculo de la matriz pedida en el apartado b) $\left(\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}\right)$ se puntuará de 0 a 6 puntos.

PROBLEMA 2. Se puntuará de 0 a 5 puntos cada uno de los dos apartados pedidos: (hay máxima producción 60 días después del parto con una producción de 40,72 litros y mínima producción el último día, 300 días después del parto, que produce 29,2 litros).

PROBLEMA 3. Se puntuará de 0 a 4 puntos el primer apartado $\left(\frac{41}{50}\right)$ y de 0 a 3 puntos cada uno de los dos apartados siguientes $\left(\frac{5}{9} \text{ y } \frac{13}{25}, \text{ respectivamente}\right)$.