

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2019	CONVOCATORIA: JUNIO 2019
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Cada estudiant ha de triar l'opció A o l'opció B, de la qual ha de fer els tres problemes proposats. Cada problema es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres.

## OPCIÓ A

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

### Problema 1.

De 0 a 2 punts per l'obtenció de la funció de rendibilitat:  $R(A, B) = 0,027A + 0,063B$ .

De 0 a 3 punts pel plantejament del problema, amb el següent criteri: 1 restricció correcta 1 punt; 2 restriccions correctes 2 punts; 3 restriccions correctes 3 punts (sense considerar les de no negativitat).

De 0 a 3 punts per la determinació de la regió factible:

Polígon de vèrtexs (5000,0), (9000,0), (5000,2500), (6000,3000).

De 0 a 1 punt per l'obtenció del punt que maximitza (6000,3000). De 0 a 1 punt per l'obtenció de la màxima rendibilitat (351 euros)

Si la solució s'obté per qualsevol altre mètode raonat i correcte es puntuarà de 0 a 10 punts.

### Problema 2.

- De 0 a 2 punts per l'estudi del domini i dels punts de tall. (Domini:  $R - \{2\}$ ; tall amb l'eix X: (0,0); tall amb l'eix Y: (0,0) ).
- De 0 a 2 punts per determinar l'asíptota vertical ( $x = 2$ ) i que no hi ha asíptotes horitzontals.
- De 0 a 2 punts per determinar els intervals de creixement i decreixement (Creix en  $]0,2[ \cup ]2,4[$ , decreix en  $] - \infty, 0[ \cup ]4, +\infty[$  ).
- De 0 a 2 punts per determinar els màxims i mínims locals. (Màx. en (4, -8), Mín. en (0,0) ).
- De 0 a 2 punts per la gràfica de la funció.

### Problema 3.

- De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada. (0,05)
- De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada. (0,833)
- De 0 a 4 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada. (0,4047)

## OPCIÓ B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

**Problema 1.** (És necessari desenvolupar els càlculs o raonar el resultat)

- a) De 0 a 3 punts pel càlcul correcte sol·licitat.  $(AB)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1/4 & -1/4 \end{pmatrix}$
- b) De 0 a 3 punts pel càlcul correcte sol·licitat.  $AB^t - A^tB = \begin{pmatrix} 1/3 & -1 \\ 1/3 & -1/3 \end{pmatrix}$
- c) De 0 a 4 punts per l'obtenció de la matriu.  $X = \begin{pmatrix} 5 & -17/2 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$

**Problema 2.**

- a) De 0 a 3 punts per determinar els períodes de beneficis ( $]0, 3[ \cup ]5, +\infty[$ ) i pèrdues ( $]3, 5[$ ).
- b) De 0 a 2 punts pel càlcul del valor de  $t$  en què s'assoleix el màxim benefici ( $t=6$ ) i de 0 a 1 punt pel seu valor (180000 euros).
- c) De 0 a 2 punts pel càlcul del valor de  $t$  en què s'assoleix la màxima pèrdua ( $t=4,119$ ) i de 0 a 1 punt pel seu valor (-40607 euros).
- d) De 0 a 1 punt per la justificació que a partir de  $t=6$  la funció sempre creix.

**Problema 3.**

- a) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada. (0,041)
- b) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada. (0,1463)
- c) De 0 a 4 punts pel càlcul del percentatge sol·licitat. (3,5%)

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2019	CONVOCATORIA: JUNIO 2019
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Cada estudiante ha de escoger la opción A o la opción B, de la cual ha de hacer los tres problemas propuestos. Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres.

## OPCIÓN A

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

### Problema 1.

De 0 a 2 puntos por la obtención de la función de rentabilidad:  $R(A, B) = 0,027A + 0,063B$ .

De 0 a 3 puntos por el planteamiento del problema, con el siguiente criterio: 1 restricción correcta 1 punto; 2 restricciones correctas 2 puntos; 3 restricciones correctas 3 puntos (sin considerar las de no negatividad).

De 0 a 3 puntos por la determinación de la región factible:

Polígono de vértices (5000,0), (9000,0), (5000,2500), (6000,3000).

De 0 a 1 puntos por la obtención del punto que maximiza (6000,3000). De 0 a 1 punto por la obtención de la máxima rentabilidad (351 euros)

Si la solución se obtiene por cualquier otro método razonado y correcto se puntuará de 0 a 10 puntos.

### Problema 2.

- De 0 a 2 puntos por el estudio del dominio y los puntos de corte. (Dominio:  $R - \{2\}$ ; corte eje X: (0,0); corte eje Y: (0,0) ).
- De 0 a 2 puntos por determinar la asíntota vertical ( $x=2$ ) y que no hay asíntotas horizontales.
- De 0 a 2 puntos por determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento (Crece en  $]0,2[ \cup ]2,4[$ , decrece en  $] - \infty, 0[ \cup ]4, +\infty[$  ).
- De 0 a 2 puntos por determinar máximos y mínimos locales. (Máx. en (4, -8), Mín. en (0,0) ).
- De 0 a 2 puntos por la gráfica de la función.

### Problema 3.

- De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada. (0,05)
- De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada. (0,833)
- De 0 a 4 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada. (0,4047)

## OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

**Problema 1.** (Es necesario desarrollar los cálculos o razonar el resultado)

- a) De 0 a 3 puntos por el cálculo correcto solicitado.  $(AB)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1/4 & -1/4 \end{pmatrix}$
- b) De 0 a 3 puntos por el cálculo correcto solicitado.  $AB^t - A^tB = \begin{pmatrix} 1/3 & -1 \\ 1/3 & -1/3 \end{pmatrix}$
- c) De 0 a 4 puntos por la obtención de la matriz.  $X = \begin{pmatrix} 5 & -17/2 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$

**Problema 2.**

- a) De 0 a 3 puntos por determinar los periodos de beneficios ( $]0, 3[ \cup ]5, +\infty[$ ) y pérdidas ( $]3, 5[$ ).
- b) De 0 a 2 puntos por el cálculo del valor de t en que se alcanzó el máximo beneficio ( $t=6$ ) y de 0 a 1 punto por su valor (180000 euros).
- c) De 0 a 2 puntos por el cálculo del valor de t en que se alcanzó la máxima pérdida ( $t=4,119$ ) y de 0 a 1 punto por su valor (-40607 euros).
- d) De 0 a 1 punto por la justificación de que a partir de  $t=6$  la función siempre crece.

**Problema 3.**

- a) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada. (0,041)
- b) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada. (0,1463)
- c) De 0 a 4 puntos por el cálculo del porcentaje solicitado. (3,5%)