

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2016	CONVOCATORIA: JUNIO 2016
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 és valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres.

### OPCIÓ A

Totes les respostes han d'estar degudament raonades.

#### Problema 1.

a) De 0 a 5 punts per l'obtenció de la matriu  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 8/3 & -5/3 & -1/3 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1/3 & -1/3 & 1/3 \end{pmatrix}$

b) De 0 a 2 punts pel plantejament i de 0 a 3 punts per l'obtenció de la matriu  $X = \begin{pmatrix} -4/3 & -3 & 7 \\ 1 & 2 & -3 \\ 1/3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

#### Problema 2.

a) De 0 a 4 punts pel càlcul del capital que convé invertir (5000 euros), de 0 a 1 punt per la justificació que per a aquest capital s'aconsegueix la màxima rendibilitat, i de 0 a 1 punt pel càlcul de la rendibilitat màxima (1250 euros)

b) De 0 a 1 punt per l'obtenció de la funció  $R(x)/x$  que proporciona la rendibilitat mitjana i de 0 a 3 punts per l'estudi de l'evolució d'aquesta rendibilitat mitjana (és sempre decreixent, és a dir, la rendibilitat mitjana minva segons augmenta la quantitat invertida).

#### Problema 3.

a) De 0 a 2 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada (0,4).

b) De 0 a 4 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada (0,44).

c) De 0 a 4 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada (0,2143).

## OPCIÓ B

Totes les respostes han d'estar degudament raonades.

### Problema 1.

Pel plantejament, de 0 a 5 punts, amb el criteri següent: sols una equació correcta, 1 punt; dues equacions correctes, 3 punts; les 3 equacions correctes, 5 punts.

$$\begin{cases} 200x + 100y + 300z = 830 \\ 250x + 125y + 420z = 1087 \quad \text{o} \quad 50x + 25y + 120z = 257 \\ x = 0,5 + z \end{cases}$$

De 0 a 5 punts per l'obtenció de la solució ( $x=1,6$  euros el quilo de préssecs,  $y=1,8$  euros el quilo de pomes i  $z=1,1$  euros el quilo de peres).

### Problema 2.

- a) De 0 a 2 punts per l'estudi del domini ( $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ ) i els punts de tall  $(0,0)$ .
- b) De 0 a 2 punts pel càlcul de les asímptotes ( $x=4$  i no hi ha asímptotes horitzontals).
- c) De 0 a 2 punts pel càlcul del creixement (creix en  $]0, 4[ \cup ]4, 8[$ ) i decreixement (decreix en  $] -\infty, 0[ \cup ]8, +\infty[$ ).
- d) De 0 a 2 punts pel càlcul dels màxims i mínims locals (màxim en  $x = 8$  i mínim en  $x = 0$ ).
- e) De 0 a 2 punts per la representació gràfica.

### Problema 3.

- a) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada  $(11/12)$ .
- b) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada  $(5/6)$ .
- c) De 0 a 2 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada  $(1/12)$ .
- d) De 0 a 2 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada  $(1/9)$ .

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2016	CONVOCATORIA: JUNIO 2016
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.

a) De 0 a 5 puntos por la obtención de la matriz  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 8/3 & -5/3 & -1/3 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1/3 & -1/3 & 1/3 \end{pmatrix}$

b) De 0 a 2 puntos por el planteamiento y de 0 a 3 puntos por la obtención de la matriz  $X = \begin{pmatrix} -4/3 & -3 & 7 \\ 1 & 2 & -3 \\ 1/3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

#### Problema 2.

a) De 0 a 4 puntos por el cálculo del capital que conviene invertir (5000 euros), de 0 a 1 punto por la justificación que para ese capital se consigue la máxima rentabilidad y de 0 a 1 punto por el cálculo de la rentabilidad máxima (1250 euros).

b) De 0 a 1 punto por la obtención de la función  $R(x)/x$  que proporciona la rentabilidad media y de 0 a 3 puntos por el estudio de la evolución de dicha rentabilidad media (es siempre decreciente, es decir, la rentabilidad media disminuye conforme aumenta la cantidad invertida).

#### Problema 3.

a) De 0 a 2 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,4).

b) De 0 a 4 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,44).

c) De 0 a 4 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,2143).

## OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

**Problema 1.** Por el planteamiento de 0 a 5 puntos, con el siguiente criterio: solo una ecuación correcta, 1 punto; dos ecuaciones correctas, 3 puntos; las 3 ecuaciones correctas, 5 puntos.

$$\begin{cases} 200x + 100y + 300z = 830 \\ 250x + 125y + 420z = 1087 \quad \text{o} \quad 50x + 25y + 120z = 257 \\ x = 0,5 + z \end{cases}$$

De 0 a 5 puntos por la obtención de la solución ( $x = 1,6$  euros el kilo de melocotones,  $y = 1,8$  euros el kilo de manzanas y  $z = 1,1$  euros el kilo de peras).

**Problema 2.**

- a) De 0 a 2 puntos por el estudio del dominio ( $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ ) y los puntos de corte  $(0,0)$ .
- b) De 0 a 2 puntos por el cálculo de las asíntotas ( $x = 4$  y no hay asíntotas horizontales).
- c) De 0 a 2 puntos por el cálculo del crecimiento (crece en  $]0,4[ \cup ]4,8[$ ) y decrecimiento (decrece en  $]-\infty, 0[ \cup ]8, +\infty[$ ).
- d) De 0 a 2 puntos por el cálculo de los máximos y mínimos locales (máximo en  $x = 8$  y mínimo en  $x = 0$ ).
- e) De 0 a 2 puntos por la representación gráfica.

**Problema 3.**

- a) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada ( $11/12$ ).
- b) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada ( $5/6$ ).
- c) De 0 a 2 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada ( $1/12$ ).
- d) De 0 a 2 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada ( $1/9$ ).