

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2016	CONVOCATORIA: JULIO 2016
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN:

Cal elegir sols UNA de les dues OPCIONS, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.

Cada problema es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres.

Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables, i que no puguin realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. S'use o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.

OPCIÓ A

Totes les respostes han d'estar degudament raonades.

Problema 1. Un restaurant ofereix cada dia desdejunis, dinars i sopars. Els desdejunis costen 4 euros, els dinars 8 i els sopars 10. L'últim dissabte es van servir tants dinars com desdejunis i sopars junts. La recaptació total va ser de 1116 euros. La recaptació obtinguda amb els dinars va superar la dels sopars en 156 euros.

- Quants desdejunis, dinars i sopars es van servir?
- Quin benefici es va obtenir si els guanys d'un desdejuni són 2,5 euros, els d'un dinar 4 euros i els d'un sopar 5 euros?

Problema 2. Donada la funció contínua:

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3 & 0 \leq x < 2 \\ -\frac{x^2}{2} + 4x + 1 & 2 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

- Calcula els seus màxims absoluts i els seus mínims absoluts, raonant que, efectivament, ho són.
- Calcula el valor de la integral de la funció $f(x)$ en l'interval $[5, 7]$.

Problema 3. El 55% dels empleats d'una empresa són llicenciats, el 25% tenen nivell d'estudis d'educació secundària i la resta tan sols nivell d'estudis primaris. Un 20% dels llicenciats, un 3% dels que tenen educació secundària i un 1% dels que tenen estudis primaris ocupen un lloc directiu a l'empresa.

- Quina és la probabilitat que un directiu de l'empresa triat a l'atzar siga llicenciat?
- Quina és la probabilitat que un empleat de l'empresa triat a l'atzar no siga directiu i el seu nivell d'estudis siga d'estudis primaris?
- Quina és la probabilitat que un empleat de l'empresa triat a l'atzar tinga nivell d'estudis secundaris o siga directiu?

OPCIÓ B

Totes les respostes han d'estar degudament raonades.

Problema 1. Donades les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, calcula:

- a) $(A - I)^2$
- b) $A \cdot B^t$
- c) $A - B^{-1}$

on I és la matriu identitat i B^t i B^{-1} les matrius transposada i inversa de B , respectivament.

Problema 2. Donada la funció $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$, calcula:

- a) El seu domini i els punts de tall amb els eixos coordenats.
- b) Les equacions de les asímptotes horitzontals i verticals.
- c) Els intervals de creixement i decreixement.
- d) Els màxims i mínims locals.
- e) Representa gràficament la funció a partir de la informació dels apartats anteriors.

Problema 3. El 35% dels alumnes d'un institut vist vaquers i el 50% porta calçat esportiu. El 30% d'ells no usa ni vaquers ni calçat esportiu. Calcula:

- a) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers o use calçat esportiu.
- b) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers i use calçat esportiu.
- c) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers però no use calçat esportiu.
- d) Si es tria un alumne a l'atzar i s'observa que no porta calçat esportiu, quina és la probabilitat que no porte vaquers?

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2016	CONVOCATORIA: JULIO 2016
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREMO DEL EXAMEN:

Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.

Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres.

Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

OPCIÓN A

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Un restaurante ofrece cada día desayunos, comidas y cenas. Los desayunos cuestan 4 euros, las comidas 8 y las cenas 10. El último sábado se sirvieron tantas comidas como desayunos y cenas juntos. La recaudación total fue de 1116 euros. La recaudación obtenida con las comidas superó a la de las cenas en 156 euros.

- ¿Cuántos desayunos, comidas y cenas se sirvieron?
- ¿Qué beneficio se obtuvo si las ganancias de un desayuno son 2,5 euros, las de una comida 4 euros y las de una cena 5 euros?

Problema 2. Dada la función continua:

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3 & 0 \leq x < 2 \\ -\frac{x^2}{2} + 4x + 1 & 2 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

- Calcula sus máximos absolutos y sus mínimos absolutos, razonando que, efectivamente, lo son.
- Calcula el valor de la integral de la función $f(x)$ en el intervalo $[5, 7]$.

Problema 3. El 55% de los empleados de una empresa son licenciados, el 25% tienen nivel de estudios de educación secundaria y el resto tan sólo nivel de estudios primarios. Un 20% de los licenciados, un 3% de los que tienen educación secundaria y un 1% de los que tienen estudios primarios ocupan un puesto directivo en la empresa.

- ¿Cuál es la probabilidad de que un directivo de la empresa elegido al azar sea licenciado?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado de la empresa elegido al azar no sea directivo y su nivel de estudios sea de estudios primarios?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado de la empresa elegido al azar tenga nivel de estudios secundarios o sea directivo?

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, calcula:

- a) $(A - I)^2$
- b) $A \cdot B^t$
- c) $A - B^{-1}$

siendo I la matriz identidad y B^t y B^{-1} las matrices transpuesta e inversa de B , respectivamente.

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$, calcula:

- a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- b) Las ecuaciones de las asíntotas horizontales y verticales.
- c) Los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- d) Los máximos y mínimos locales.
- e) Representa gráficamente la función a partir de la información de los apartados anteriores.

Problema 3. El 35% de los alumnos de un instituto viste vaqueros y el 50% lleva calzado deportivo. El 30% de ellos no usa ni vaqueros ni calzado deportivo. Calcula:

- a) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros o use calzado deportivo.
- b) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros y use calzado deportivo.
- c) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros pero no use calzado deportivo.
- d) Si se elige un alumno al azar y se observa que no lleva calzado deportivo, ¿cuál es la probabilidad de que no lleve vaqueros?