

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2014	CONVOCATORIA: JUNIO 2014
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal triar l'OPCIÓ A o l'OPCIÓ B, de la qual s'han de fer els TRES problemes proposats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL.

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a fer l'examen. Es prohibeix la utilització indeguda d'aquesta (per a guardar fórmules en la memòria).

BAREMO DEL EXAMEN: Se elegirá la OPCIÓN A o la OPCIÓN B, de la que se harán los TRES problemas propuestos. LOS TRES PROBLEMAS PUNTÚAN POR IGUAL.

Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

OPCIÓ A

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Representa gràficament la regió determinada pel sistema d'inequacions:

$$\begin{cases} x \geq \frac{y}{2} \\ 760x + 370y \leq 94500 \\ y + \frac{x}{2} \geq 100 \end{cases}$$

i calcula els seus vèrtexs. Quin és el màxim de la funció $f(x, y) = x + y$ en aquesta regió? En quin punt s'aconsegueix?

Problema 2. En una sessió, el valor d'una certa acció, en euros, va vendre donat per la funció:

$$f(x) = \begin{cases} -x + 15 & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 8x + 26 & 3 < x \leq 6 \\ 2x + 2 & 6 < x \leq 8 \end{cases}$$

on x representa el temps, en hores, transcorregut des de l'inici de la sessió. Es demana:

- Estudiar la continuïtat de $f(x)$.
- Calcular el valor màxim i el valor mínim que va aconseguir l'acció.
- En quins moments va convenir comprar i vendre per a maximitzar el benefici? Quin hauria sigut aquest?

Problema 3. Una factoria disposa de tres màquines per a fabricar una mateixa peça. La més antiga fabrica 1000 unitats al dia, de les que el 2 % són defectuoses. La segona màquina més antiga, 3000 unitats al dia, de les que l'1,5 % són defectuoses. La més moderna fabrica 4000 unitats al dia, amb el 0,5 % defectuoses. Es demana:

- Quina és la probabilitat de què una peça triada a l'atzar siga defectuosa?
- Si una peça triada a l'atzar és defectuosa, quina és la probabilitat de què haja estat fabricada en la màquina més antiga?
- Sabent que una peça triada a l'atzar no és defectuosa, quina és la probabilitat de què no haja estat fabricada en la màquina més moderna?

OPCIÓ B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Després d'aplicar un descompte del 10 % a cadascun dels preus originals, s'ha pagat per un retolador, un quadern i una carpeta 3,96 euros. Se sap que el preu del quadern és la meitat del preu del retolador i que el preu de la carpeta és igual al preu del quadern més el 20 % del preu del retolador. Calcula el preu original de cada objecte.

Problema 2. Donada la funció $f(x) = (x-1)^2(x+2)^2$, es demana:

- El seu domini i punts de tall amb els eixos de coordenades.
- Intervals de creixement i decreixement.
- Màxims i mínims locals.
- El valor de la integral definida de $f(x)$ entre $x=-1$ i $x=1$.

Problema 3. En una empresa el 30 % dels treballadors són tècnics informàtics i el 20 % són tècnics electrònics, mentre que un 10 % tenen les dues especialitats.

- Calcula la probabilitat de què un treballador d'aquesta empresa seleccionat a l'atzar siga tècnic informàtic o electrònic.
- Si seleccionem a l'atzar a un tècnic electrònic, quina és la probabilitat de què siga també tècnic informàtic?
- Si seleccionem un treballador a l'atzar, quina és la probabilitat de què siga un tècnic que té només una de les dues especialitats?

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2014	CONVOCATORIA: JUNIO 2014
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal triar l'OPCIÓ A o l'OPCIÓ B, de la qual s'han de fer els TRES problemes proposats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL.

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a fer l'examen. Es prohibeix la utilització indeguda d'aquesta (per a guardar fórmules en la memòria).

BAREMO DEL EXAMEN: Se elegirá la OPCIÓN A o la OPCIÓN B, de la que se harán los TRES problemas propuestos. LOS TRES PROBLEMAS PUNTÚAN POR IGUAL.

Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

OPCIÓN A

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

Problema 1. Representa gràficament la regió determinada per el sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x \geq \frac{y}{2} \\ 760x + 370y \leq 94500 \\ y + \frac{x}{2} \geq 100 \end{cases}$$

y calcula sus vértices. ¿Cuál es el máximo de la función $f(x, y) = x + y$ en esta región? ¿En qué punto se alcanza?

Problema 2. En una sesión, el valor de cierta acción, en euros, vino dado por la función:

$$f(x) = \begin{cases} -x + 15 & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 8x + 26 & 3 < x \leq 6 \\ 2x + 2 & 6 < x \leq 8 \end{cases}$$

donde x representa el tiempo, en horas, transcurrido desde el inicio de la sesión. Se pide:

- Estudiar la continuidad de $f(x)$.
- Calcular el valor máximo y el valor mínimo que alcanzó la acción.
- ¿En qué momentos convino comprar y vender para maximizar el beneficio? ¿Cuál hubiera sido este?

Problema 3. Una factoría dispone de tres máquinas para fabricar una misma pieza. La más antigua fabrica 1000 unidades al día, de las que el 2 % son defectuosas. La segunda máquina más antigua, 3000 unidades al día, de las que el 1,5 % son defectuosas. La más moderna fabrica 4000 unidades al día, con el 0,5 % defectuosas. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza elegida al azar sea defectuosa?
- Si una pieza elegida al azar es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricada en la máquina más antigua?
- Sabiendo que una pieza elegida al azar no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que no haya sido fabricada en la máquina más moderna?

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

Problema 1. Después de aplicar un descuento del 10 % a cada uno de los precios originales, se ha pagado por un rotulador, un cuaderno y una carpeta 3,96 euros. Se sabe que el precio del cuaderno es la mitad del precio del rotulador y que el precio de la carpeta es igual al precio del cuaderno más el 20 % del precio del rotulador. Calcula el precio original de cada objeto.

Problema 2. Dada la función $f(x) = (x-1)^2(x+2)^2$, se pide:

- Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos locales.
- El valor de la integral definida de $f(x)$ entre $x = -1$ y $x = 1$.

Problema 3. En una empresa el 30 % de los trabajadores son técnicos informáticos y el 20 % son técnicos electrónicos, mientras que un 10 % tienen las dos especialidades.

- Calcula la probabilidad de que un trabajador de dicha empresa seleccionado al azar sea técnico informático o electrónico.
- Si seleccionamos al azar a un técnico electrónico, ¿cuál es la probabilidad de que sea también técnico informático?
- Si seleccionamos un trabajador al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea un técnico que tiene solo una de las dos especialidades?

