

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

**BAREM DE L'EXAMEN:** Cal triar l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del 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 el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del 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.** L'amo d'una botiga de llepolies disposa de 10 paquets de pipes, 30 xiclets i 18 bombons. Decideix que per a vendre-les millor confeccionarà dos tipus de paquets: el tipus A estarà format per un paquet de pipes, dos xiclets i dos bombons i es vendrà a 1,5 euros. El tipus B estarà format per un paquet de pipes, quatre xiclets i un bombó i es vendrà a 2 euros. Quants paquets de cada tipus convé preparar per a aconseguir els ingressos màxims? Determineu els ingressos màxims.

**Problema 2.** Donada la funció  $f(x) = \frac{3x+2}{x^2-1}$ , es demana:

- El domini i els punts de tall amb els eixos de coordenades.
- L'equació de les asímptotes verticals i horitzontals.
- Els intervals de creixement i decreixement.
- Els màxims i els mínims locals.
- La representació gràfica a partir de la informació dels apartats anteriors.

**Problema 3.** En una certa empresa d'exportació, el 62,5% dels empleats parla anglès. D'altra banda, entre els empleats que parlen anglès, el 80% parla també alemany. Sabem que només la tercera part dels empleats que no parlen anglès sí que parla alemany.

- Quin percentatge d'empleats parla les dues llengües?
- Quin percentatge d'empleats parla alemany?
- Si un empleat no parla alemany, quina és la probabilitat que parle anglès?

## OPCIÓ B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

**Problema 1.** Siguen les matrius  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$  i  $D = \begin{pmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$ .

- Calculeu  $AB + 3C$ .
- Determineu la matriu  $X$  que verifica que  $AX + I = D$ , on  $I$  és la matriu identitat.

**Problema 2.** Un ramader muny una vaca des de l'endemà que aquesta ha parit fins a 300 dies després del part. La producció diària en litres de llet que s'obté d'aquesta vaca ve donada per la funció:

$$f(x) = \frac{120x - x^2}{5000} + 40$$

on  $x$  representa el nombre de dies transcorreguts des del part. Es demana:

- El dia de màxima producció i la producció màxima.
- El dia de mínima producció i la producció mínima.

**Problema 3.** En un institut hi ha dos grups de segon de Batxillerat. En el grup A hi ha 10 xiques i 15 xics, dels quals 2 xiques i 2 xics cursen francès. En el grup B hi ha 12 xiques i 13 xics, dels quals 2 xiques i 3 xics cursen francès.

- Es tria una persona de segon de Batxillerat a l'atzar. Quina és la probabilitat que no curse francès?
- Sabem que una determinada persona matriculada en segon de Batxillerat cursa francès. Quina és la probabilitat que pertanga al grup B?
- Es tria a l'atzar una persona de segon de Batxillerat del grup A. Quina és la probabilitat que siga un xic i no curse francès?

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

**BAREM DE L'EXAMEN:** Cal triar l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del 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 el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del 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.** El dueño de una tienda de golosinas dispone de 10 paquetes de pipas, 30 chicles y 18 bombones. Decide que para venderlas mejor va a confeccionar dos tipos de paquetes: El tipo A estará formado por un paquete de pipas, dos chicles y dos bombones y se venderá a 1,5 euros. El tipo B estará formado por un paquete de pipas, cuatro chicles y un bombón y se venderá a 2 euros. ¿Cuántos paquetes de cada tipo conviene preparar para conseguir los ingresos máximos? Determina los ingresos máximos.

**Problema 2.** Dada la función  $f(x) = \frac{3x+2}{x^2-1}$ , se pide:

- Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- Ecuación de sus asíntotas verticales y horizontales.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos locales.
- Representación gráfica a partir de la información de los apartados anteriores.

**Problema 3.** En una cierta empresa de exportación el 62,5% de los empleados habla inglés. Por otra parte, entre los empleados que hablan inglés, el 80% habla también alemán. Se sabe que sólo la tercera parte de los empleados que no hablan inglés sí habla alemán.

- ¿Qué porcentaje de empleados habla las dos lenguas?
- ¿Qué porcentaje de empleados habla alemán?
- Si un empleado no habla alemán, ¿cuál es la probabilidad de que hable inglés?

## OPCIÓN B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

**Problema 1.** Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$  y  $D = \begin{pmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$ .

- Calcula  $AB + 3C$ .
- Determina la matriz  $X$  que verifica que  $AX + I = D$ , donde  $I$  es la matriz identidad.

**Problema 2.** Un ganadero ordeña una vaca desde el día siguiente al día que ésta pare hasta 300 días después del parto. La producción diaria en litros de leche que obtiene de dicha vaca viene dada por la función:

$$f(x) = \frac{120x - x^2}{5000} + 40$$

donde  $x$  representa el número de días transcurridos desde el parto. Se pide:

- El día de máxima producción y la producción máxima.
- El día de mínima producción y la producción mínima.

**Problema 3.** En un instituto hay dos grupos de segundo de Bachillerato. En el grupo A hay 10 chicas y 15 chicos, de los que 2 chicas y 2 chicos cursan francés. En el grupo B hay 12 chicas y 13 chicos, de los que 2 chicas y 3 chicos cursan francés.

- Se elige una persona de segundo de Bachillerato al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que no curse francés?
- Sabemos que una determinada persona matriculada en segundo de Bachillerato cursa francés. ¿Cuál es la probabilidad de que pertenezca al grupo B?
- Se elige al azar una persona de segundo de Bachillerato del grupo A. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un chico y no curse francés?