

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE JUNY 2008

CONVOCATORIA DE JUNIO 2008

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): **d'Humanitats i Ciències Socials**
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º Ejercicio	MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: Es triarà l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del qual NOMÉS caldrà fer TRES dels quatre problemes. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL			
Cada estudiant podrà disposar d'una calculadora científica o gràfica per a realitzar l'examen. Se'n prohibeix una utilització indeguda (per a guardar fórmules en memòria)			

EXERCICI A

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

PROBLEMA 1. Una immobiliària ha venut un total de 65 places de garatge en tres urbanitzacions diferents. Els guanys obtinguts per la venda d'una plaça de garatge en la urbanització A són de 2.000 euros, 4.000 euros per una en la urbanització B i 6.000 per una en la urbanització C. Sabem que s'han venut un 50% més de places en la urbanització A que en la urbanització C. Calcula el nombre de places de garatge venudes en cada urbanització sabent que el benefici obtingut per les venudes en la urbanització C és igual a la suma dels beneficis obtinguts per les venudes en les urbanitzacions A i B.

PROBLEMA 2.

a) Representa gràficament el conjunt de solucions del sistema d'inequacions:

$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 5 \\ x - 2y \geq -1 \\ 5x + 4y \leq 16 \\ x - y \leq 5 \end{cases}$$

b) Determina els vèrtexs de la regió obtinguda en l'apartat anterior.

c) Calcula el punt on assoleix el mínim la funció $f(x, y) = 3x - y$ en la dita regió. Determina aquest valor mínim.

PROBLEMA 3.

a) Calcula els màxims i mínims absoluts de la funció $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ en l'interval $[1, 4]$. Justifica que els punts trobats són màxims o mínims absoluts.

b) Estudia la continuïtat en l'interval $[0, 4]$ de la funció següent:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & 0 \leq x < 1 \\ x^3 - 6x^2 + 9x + 1 & 1 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

PROBLEMA 4. Donats dos successos A i B , sabem que $p(A \cap B) = 0,1$, $p(A \cup B) = 0,7$ i $p(A|B) = 0,2$.

a) Calcula $p(A)$ i $p(B)$.

b) Són independents els successos A i B ? Per què?

c) Calcula $p(\bar{A} \cup B)$, on \bar{A} representa el succés complementari o contrari de A .

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE JUNY 2008

CONVOCATORIA DE JUNIO 2008

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE):
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE):

d'Humanitats i Ciències Socials
de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º Ejercicio	MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: Es triarà l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del qual NOMÉS caldrà fer TRES dels quatre problemes. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL			
Cada estudiant podrà disposar d'una calculadora científica o gràfica per a realitzar l'examen. Se'n prohibeix una utilització indeguda (per a guardar fórmules en memòria)			

EXERCICI B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

PROBLEMA 1. Determina la matriu X que verifica l'equació $AX + I = AB^t$, sent I la matriu identitat, $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ i B^t la transposada de la matriu B .

PROBLEMA 2. Donada la funció $f(x) = \frac{x^2}{4-x^2}$, determina:

- Domini i punts de tall amb els eixos coordenats.
- Equació de les seues asímptotes.
- Intervals de creixement i decreixement.
- Màxims i mínims relatius.
- Utilitza la informació anterior per a representar-la gràficament.

PROBLEMA 3. El cost de fabricació en euros de x unitats d'un article ve donat per la funció $f(x) = x - 2\sqrt{x} + 20$.

- Quina és la funció que determina el cost de fabricació unitari?
- Per a quina producció resulta mínim el cost unitari? Quant val aquest? Justifica que és mínim.

PROBLEMA 4. El 60% dels alumnes de certa assignatura aprova al juny. El 80% dels presentats al setembre també aprova l'assignatura. Sabent que els alumnes que es van presentar al setembre són tots els que no aprovaren al juny, determina:

- La probabilitat que un alumne seleccionat a l'atzar haja aprovat l'assignatura.
- Si sabem que un estudiant ha aprovat l'assignatura, la probabilitat que haja estat al juny.

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE JUNY 2008

CONVOCATORIA DE JUNIO 2008

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): d'Humanitats i Ciències Socials
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: Se eligirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que SÓLO se harán TRES de los cuatro problemas. 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).			

EJERCICIO A

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

PROBLEMA 1. Una inmobiliaria ha vendido un total de 65 plazas de garaje en tres urbanizaciones diferentes. Las ganancias obtenidas por la venta de una plaza de garaje en la urbanización A son de 2.000 euros, 4.000 euros por una en la urbanización B y 6.000 por una en la urbanización C. Se sabe que se han vendido un 50% más de plazas en la urbanización A que en la urbanización C. Calcula el número de plazas de garaje vendidas en cada urbanización sabiendo que el beneficio obtenido por las ventas en la urbanización C es igual a la suma de los beneficios obtenidos por las ventas en las urbanizaciones A y B.

PROBLEMA 2.

a) Representa gráficamente el conjunto de soluciones del sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 5 \\ x - 2y \geq -1 \\ 5x + 4y \leq 16 \\ x - y \leq 5 \end{cases}$$

b) Determina los vértices de la región obtenida en el apartado anterior.

c) Calcula el punto donde alcanza el mínimo la función $f(x, y) = 3x - y$ en dicha región. Determina dicho valor mínimo.

PROBLEMA 3.

a) Calcula los máximos y mínimos absolutos de la función $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ en el intervalo $[1, 4]$. Justifica que los puntos encontrados son máximos o mínimos absolutos.

b) Estudia la continuidad en el intervalo $[0, 4]$ de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & 0 \leq x < 1 \\ x^3 - 6x^2 + 9x + 1 & 1 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

PROBLEMA 4. Dados dos sucesos A y B , sabemos que $p(A \cap B) = 0,1$, $p(A \cup B) = 0,7$ y $p(A|B) = 0,2$.

a) Calcula $p(A)$ y $p(B)$.

b) ¿Son independientes los sucesos A y B ? ¿Por qué?

c) Calcula $p(\bar{A} \cup B)$, donde \bar{A} representa el suceso complementario o contrario de A .

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE JUNY 2008

CONVOCATORIA DE JUNIO 2008

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE):
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE):

d'Humanitats i Ciències Socials
de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: Se eligirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que SÓLO se harán TRES de los cuatro problemas. 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).			

EJERCICIO B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

PROBLEMA 1. Determina la matriz X que verifica la ecuación $AX + I = AB^t$, siendo I la matriz identidad, $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$,

$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ y B^t la transpuesta de la matriz B .

PROBLEMA 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{4-x^2}$, determina:

- Dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- Ecuación de sus asíntotas.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos relativos.
- Utiliza la información anterior para representarla gráficamente.

PROBLEMA 3. El coste de fabricación en euros de x unidades de un artículo viene dado por la función $f(x) = x - 2\sqrt{x} + 20$.

- ¿Cuál es la función que determina el coste de fabricación unitario?
- ¿Para qué producción resulta mínimo el coste unitario? ¿Cuánto vale éste? Justifica que es mínimo.

PROBLEMA 4. El 60% de los alumnos de cierta asignatura aprueba en junio. El 80% de los presentados en septiembre también aprueba la asignatura. Sabiendo que los alumnos que se presentaron en septiembre son todos los que no aprobaron en junio, determina:

- La probabilidad de que un alumno seleccionado al azar haya aprobado la asignatura.
- Si sabemos que un estudiante ha aprobado la asignatura, la probabilidad de que haya sido en junio.