

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 **SETEMBRE 2008**

 CONVOCATORIA DE **SEPTIEMBRE 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. Antoni ha aconseguit 1372 euros treballant durant les vacances. Eixos diners pot gastar-los íntegrament comprant un ordinador portàtil, una càmera digital i fent un viatge. El preu de l'ordinador portàtil excedeix en 140 euros a la suma dels preus de la càmera i del viatge. Tenint en compte que el preu d'un segon acompanyant per al viatge és la meitat que el preu inicial, Antoni podria invitar el seu germà al viatge en el cas que no es comprara la càmera digital i encara li quedarien 208 euros. Calcula els preus de l'ordinador, de la càmera i del viatge.

PROBLEMA 2. Donada la funció $\frac{x^3}{1-x^2}$, es demana:

- El seu domini i punts de tall amb els eixos coordenats.
- Equació de les seues asíptotes verticals i horitzontals.
- Intervals de creixement i decreixement.
- Màxims i mínims locals.
- Representació gràfica a partir de la informació dels apartats anteriors.

PROBLEMA 3. Obtén els paràmetres r , s i t perquè la funció $f(x) = x^3 + rx^2 + sx + t$ tinga un màxim en $x = -2$, un mínim en $x = 0$ i passe pel punt $(1, -1)$.

PROBLEMA 4. Una empresa automobilística fabrica el seu model *Assegurat* en quatre factories distintes, A, B, C i D. La factoria A produeix el 40% dels cotxes d'aquest model amb un 5% de defectuosos, la B produeix el 30% amb un 4% de defectuosos, la C el 20% amb un 3% de defectuosos i, finalment, la factoria D el 10% restant amb un 2% de defectuosos. Si elegim un cotxe del model *Assegurat* a l'atzar, calcula:

- La probabilitat que siga defectuós.
- Si no és defectuós, la probabilitat que haja sigut fabricat en la factoria C.

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 SETEMBRE 2008
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 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. Donada la matriu $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$.

- Troba la seua inversa.
- Resol l'equació $X A^2 + 5A = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & -20 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2. Un cert armador es dedica a la pesca de rap i lluç. Les quotes pesqueres imposen que les seues captures totals no excedisquen les 30 tones (Tm). D'altra banda, la quantitat de rap com a màxim pot triplicar a la de lluç i, a més, aquesta última no pot superar les 18 Tm. Si el preu del rap és de 15 €/kg i el del lluç 10 €/kg, quines quantitats de cda espècie ha de pescar per a maximitzar els seus ingressos?

PROBLEMA 3. El compte de resultats (pèrdues o guanys) en milions d'euros, y , d'una empresa vénen donades per la següent funció dels anys d'existència x de la mateixa:

$$y = \frac{5x^2 + 20x - 25}{x^2 + 7}$$

- A partir de quin any deixa l'empresa de tindre pèrdues?
- En quin moment aconseguix l'empresa els seus guanys màxims? A quant ascendeixen aquests?
- Descriu l'evolució del compte de resultats de l'empresa. Quins seran els seus beneficis a molt llarg termini?

PROBLEMA 4. Siguen A i B dos successos aleatoris tals que $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,2$ i $P(A|B) = 1$.

- Calcula les probabilitats següents: $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$ i $P(B|A)$.
- Són els successos A i B independents?

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 SETEMBRE 2008
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 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: 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. Antonio ha conseguido 1372 euros trabajando durante las vacaciones. Ese dinero puede gastarlo íntegramente comprando un ordenador portátil, una cámara digital y haciendo un viaje. El precio del ordenador portátil excede en 140 euros a la suma de los precios de la cámara y del viaje. Teniendo en cuenta que el precio de un segundo acompañante para el viaje es la mitad que el precio inicial, Antonio podría invitar a su hermano al viaje en el caso de que no se comprara la cámara digital y todavía le quedarían 208 euros. Calcula los precios del ordenador, de la cámara y del viaje.

PROBLEMA 2. Dada la función $\frac{x^3}{1-x^2}$, se pide:

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

PROBLEMA 3. Obtén los parámetros r , s y t para que la función $f(x) = x^3 + rx^2 + sx + t$ tenga un máximo en $x = -2$, un mínimo en $x = 0$ y pase por el punto $(1, -1)$.

PROBLEMA 4. Una empresa automovilística fabrica su modelo *Assegurat* en cuatro factorías distintas, A, B, C y D. La factoría A produce el 40% de los coches de este modelo con un 5% de defectuosos, la B produce el 30% con un 4% de defectuosos, la C el 20% con un 3% de defectuosos y, por último, la factoría D el 10% restante con un 2% de defectuosos. Si elegimos un coche del modelo *Assegurat* al azar, calcula:

- a) La probabilidad de que sea defectuoso.
- b) Si no es defectuoso, la probabilidad de que haya sido fabricado en la factoría C.

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 SETEMBRE 2008
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 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: 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. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$.

- Halla su inversa.
- Resuelve la ecuación $X A^2 + 5A = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & -20 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2. Cierta armador se dedica a la pesca de rape y merluza. Las cuotas pesqueras imponen que sus capturas totales no excedan las 30 toneladas (Tm). Por otro lado, la cantidad de rape como máximo puede triplicar a la de merluza y, además, esta última no puede superar las 18 Tm. Si el precio del rape es de 15 €/kg y el de la merluza 10 €/kg, ¿qué cantidades de cada especie debe pescar para maximizar sus ingresos?

PROBLEMA 3. La cuenta de resultados (pérdidas o ganancias) en millones de euros, y , de una empresa vienen dadas por la siguiente función de los años de existencia x de la misma:

$$y = \frac{5x^2 + 20x - 25}{x^2 + 7}$$

- ¿A partir de qué año deja la empresa de tener pérdidas?
- ¿En qué momento alcanza la empresa sus ganancias máximas? ¿A cuánto ascienden éstas?
- Describe la evolución de la cuenta de resultados de la empresa. ¿Cuáles serán sus beneficios a muy largo plazo?

PROBLEMA 4. Sean A y B dos sucesos aleatorios tales que $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,2$ y $P(A|B) = 1$.

- Calcula las probabilidades siguientes: $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$ y $P(B|A)$.
- ¿Son los sucesos A y B independientes?