

**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**

<b>2n Exercici</b> 2º Ejercicio	<b>MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II</b> MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	<b>Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats</b> Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	<b>90 minuts</b> 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**

<b>2n Exercici</b> 2º Ejercicio	<b>MATEMÀTIQUES APLICADES</b> <b>A LES CIÈNCIES SOCIALS II</b> MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	<b>Obligatòria en la via de Ciències Socials</b> <b>i optativa en la d'Humanitats</b> Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	<b>90 minuts</b> 90 minutos
<b>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.</b>			
<b>Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).</b>			

**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?