

**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 2005**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2005**

**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</b> MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	<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.** Elena, Pedro y Juan colocan diariamente hojas de propaganda sobre los parabrisas de los coches aparcados en la calle. Pedro reparte siempre el 20% del total de la propaganda, Juan reparte 100 hojas más que Elena y entre Pedro y Elena colocan 850 hojas en los parabrisas. Plantear un sistema de ecuaciones que permita averiguar cuántas hojas reparten, respectivamente, Elena, Pedro y Juan y calcular estos valores.

**PROBLEMA 2.** Las necesidades vitamínicas diarias de una persona son de un mínimo de 36 mgr. de vitamina A, 28 mgr. de vitamina C y 34 mgr. de vitamina D. Estas necesidades se cubren tomando pastillas de la marca *Energic* y de la marca *Vigor*. Cada pastilla de la marca *Energic* cuesta 0,03 € y proporciona 2 mgr. de vitamina A, 2 mgr. de vitamina C y 8 mgr. de vitamina D. Cada pastilla de la marca *Vigor* cuesta 0,04 € y proporciona 3 mgr. de vitamina A, 2 mgr. de vitamina C y 2 mgr. de vitamina D. ¿Cuántas pastillas de cada marca se han de tomar diariamente si se desean cubrir las necesidades vitamínicas básicas con el menor coste posible? Determinar dicho coste.

**PROBLEMA 3.** Se estima que los beneficios mensuales de una fábrica de golosinas, en miles de euros, vienen dados por la función  $f(x) = -0,1x^2 + 2,5x - 10$ , cuando se venden  $x$  toneladas de producto. Se pide:

- d) Calcular la cantidad de toneladas que se ha de vender para obtener el beneficio máximo y calcular éste. Justificar que es máximo.
- e) La cantidad mínima que se ha de vender para no tener pérdidas.
- f) ¿Qué cantidad produce el máximo beneficio por tonelada vendida? Calcular el máximo beneficio y justificar que es máximo.

**PROBLEMA 4.** Sean A y B dos sucesos con  $P(A) = 0,5$ ;  $P(B) = 0,3$  y  $P(A \cap B) = 0,1$ . Calcular las probabilidades siguientes:  $P(A \cup B)$ ,  $P(A|B)$ ,  $P(A|A \cap B)$  y  $P(A|A \cup B)$ .

**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 2005**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2005**

**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 A LES CIÈNCIES SOCIALS</b> <b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES</b>	<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.** Sea  $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$  la matriz de los coeficientes de un sistema de ecuaciones lineales y  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  la matriz de sus términos independientes. Se pide:

- c) Escribir las tres ecuaciones que forman el sistema.
- d) Obtener todas las soluciones del sistema.

**PROBLEMA 2.** Un vendedor dispone de 350000 € para invertir en dos tipos de microondas. El que dispone de más accesorios tiene un coste de 150 € y reporta un beneficio de 15 € por unidad vendida, mientras que el otro modelo sólo proporciona un beneficio de 11 € por unidad vendida y tiene un coste de 100 €. Sabiendo que sólo se pueden almacenar 3000 microondas y que no se venderán más de 2000 del modelo más caro, determinar cuántos microondas de cada clase se deben comprar para maximizar el beneficio y calcular éste.

**PROBLEMA 3.** Una empresa de telefonía quiere lanzar al mercado una oferta de tarifa plana de internet. Se ha realizado un estudio que determina que si la tarifa fuera de 36 € podrían conseguirse 4800 contratos. Sin embargo, por cada euro menos en la tarifa, el número de contratos previsto anteriormente se incrementaría en 150. Se pide:

- c) Expresar el ingreso total previsto como una función de una variable. Explicar el significado de la variable utilizada.
- d) ¿Cuál debería ser la tarifa para que la empresa obtuviera el ingreso máximo? ¿Cuál es éste y con cuántos abonados se conseguiría? Justificar que el ingreso obtenido realmente es máximo.

**PROBLEMA 4.** Tenemos dos bolsas de caramelos, la primera contiene 15 caramelos de naranja y 10 de limón y la segunda 20 de naranja y 25 de limón. Elegimos una de las bolsas al azar y extraemos un caramelo. Calcular:

- c) La probabilidad de que el caramelo sea de naranja.
- d) Si el caramelo elegido es de limón, ¿cuál es la probabilidad de que lo hayamos extraído de la segunda bolsa?

**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 2005**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2005**

**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</b> MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	<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: 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.** Helena, Pere i Joan col·loquen diàriament fulls de propaganda sobre els parabrises dels cotxes aparcats al carrer. Pere reparteix sempre el 20% del total de la propaganda, Joan reparteix 100 fulls més que Helena i entre Pere i Helena col·loquen 850 fulls als parabrises. Plantegeu un sistema d'equacions que permeta esbrinar quants fulls reparteixen, respectivament, Helena, Pere i Joan i calculeu aquests valors.

**PROBLEMA 2.** Les necessitats vitamíniques diàries d'una persona són d'un mínim de 36 mgr. de vitamina A, 28 mgr. de vitamina C i 34 mgr. de vitamina D. Aquestes necessitats es cobreixen prenent pastilles de la marca *Energic* i de la marca *Vigor*. Cada pastilla de la marca *Energic* costa 0,03 € i proporciona 2 mgr. de vitamina A, 2 mgr. de vitamina C i 8 mgr. de vitamina D. Cada pastilla de la marca *Vigor* costa 0,04 € i proporciona 3 mgr. de vitamina A, 2 mgr. de vitamina C i 2 mgr. de vitamina D. Quantes pastilles de cada marca s'han de prendre diàriament si es desitja cobrir les necessitats vitamíniques bàsiques amb el menor cost possible? Determineu l'esmentat cost.

**PROBLEMA 3.** S'estima que els beneficis mensuals d'una fàbrica de llepolies, en milers d'euros, vénen donats per la funció  $f(x) = -0,1x^2 + 2,5x - 10$ , quan es venen  $x$  tones de producte. Es demana:

- Calculeu la quantitat de tones que s'ha de vendre per a obtenir el benefici màxim i calculeu aquest. Justifiqueu que és màxim.
- La quantitat mínima que s'ha de vendre per a no tenir pèrdues.
- Quina quantitat produeix el màxim benefici per tona venuda? Calculeu el màxim benefici i justifiqueu que és màxim.

**PROBLEMA 4.** Siguen A i B dos esdeveniments amb  $P(A) = 0,5$ ;  $P(B) = 0,3$  i  $P(A \cap B) = 0,1$ . Calculeu les probabilitats següents:  $P(A \cup B)$ ,  $P(A|B)$ ,  $P(A|A \cap B)$  i  $P(A|A \cup B)$ .

**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 2005

CONVOCATORIA DE JUNIO 2005

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: <b>Es triarà l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del qual NOMÉS caldrà fer TRES dels quatre problemes. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL.</b>			
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.** Siga  $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$  la matriu dels coeficients d'un sistema d'equacions lineals i  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  la matriu dels seus termes independents. Es demana:

- Escriviu les tres equacions que formen el sistema.
- Obteniu totes les solucions del sistema.

**PROBLEMA 2.** Un venedor disposa de 350000 € per a invertir en dos tipus de microones. El que disposa de més accessoris té un cost de 150 € i reporta un benefici de 15 € per unitat venuda, mentre que l'altre model sols proporciona un benefici d'11 € per unitat venuda i té un cost de 100 €. Tot sabent que només es poden emmagatzemar 3000 microones i que no es vendran més de 2000 del model més car, determineu quants microones de cada classe es deuen comprar per a maximitzar el benefici i calculeu aquest.

**PROBLEMA 3.** Una empresa de telefonía vol llançar al mercat una oferta de tarifa plana d'Internet. S'ha realitzat un estudi que determina que si la tarifa fóra de 36 € podrien aconseguir-se 4800 contractes. Tanmateix, per cada euro menys en la tarifa, el nombre de contractes previst anteriorment s'incrementaria en 150. Es demana:

- Expresseu l'ingrés total previst com una funció d'una variable. Expliqueu el significat de la variable utilitzada.
- Quina hauria de ser la tarifa perquè l'empresa obtinguera l'ingrés màxim? Quin és aquest i amb quants abonats s'aconseguiria? Justifiqueu que el ingrés obtingut és realment màxim.

**PROBLEMA 4.** Tenim dues bosses de caramels, la primera conté 15 caramels de taronja i 10 de llima i la segona 20 de taronja i 25 de llima. Triem una de les bosses a l'atzar i n'extraiem un caramel. Calculeu:

- La probabilitat que el caramel siga de taronja.
- Si el caramel triat és de llima, quina és la probabilitat que l'hagem extret de la segona bossa?