

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 2009
CONVOCATORIA DE JUNIO 2009
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 trien TRES dels quatre blocs i es respon UN problema de cada un dels blocs triats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN IGUAL.

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a realitzar l'examen. Se'n prohibeix una utilització indeguda (per a guardar fórmules en memòria).

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

BLOC A

PROBLEMA A1. Un fruiter vol liquidar 500 kg de taronges, 400 kg de pomes i 230 de peres. Per a això prepara dues bosses de fruita d'oferta: la bossa A consta d'1 kg de taronges i 2 de pomes, i la bossa B consta de 2 kg de taronges, 1 kg de pomes i 1 kg de peres. Per cada bossa del tipus A obté un benefici de 2,5 euros, i 3 euros per cada una del tipus B. Suposant que ven totes les bosses, quantes bosses de cada tipus ha de preparar per a maximitzar els seus guanys? Quin és el benefici màxim?

PROBLEMA A2. Resol el sistema:

$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ 2x + z = 3 \\ x + 5y - 7z = 4 \end{cases}$$

Si $(x, y, 0)$ és una solució del sistema anterior, quins són els valors d' x i d' y ?

BLOC B

PROBLEMA B1. Atesa la funció següent:

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

- Estudia la continuïtat de la funció $f(x)$ en l'interval $]-2, 6[$.
- Calcula l'àrea de la regió del pla limitada per $y = f(x)$ i per les rectes $y = 0$, $x = 1$ i $x = 5$.

PROBLEMA B2. Atesa la funció $f(x) = x^3 - 6x$, es demana:

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

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 2009

CONVOCATORIA DE JUNIO 2009

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 trien TRES dels quatre blocs i es respon UN problema de cada un dels blocs triats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN IGUAL .

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a realitzar l'examen. Se'n prohibeix una utilització indeguda (per a guardar fórmules en memòria).

BLOC C

PROBLEMA C1. Al 20% dels alumnes de 2n de batxillerat els agrada un grup musical A, mentre que al 80% restant no els agrada aquest grup. En canvi, un altre grup musical B agrada a la meitat i no a l'altra meitat. Hi ha un 30% d'alumnes de 2n de batxillerat a qui no agrada cap dels dos grups. Si es tria un estudiant de 2n de batxillerat a l'atzar:

- Quina és la probabilitat que li agraden els dos grups?
- Quina és la probabilitat que li agrade algun dels dos grups?
- Quina és la probabilitat que li agrade el grup B i no el grup A?

PROBLEMA C2. El 52% dels habitants en edat de votar d'un cert municipi són homes. Els resultats d'un sondeig electoral determinen que el 70% de les dones opina que guanyarà el candidat A, mentre que el 35% dels homes creu que guanyarà el candidat B. Si tots els habitants han optat per un candidat, respon a les preguntes següents:

- Si hem preguntat a una persona que creu que guanyarà B. Quina és la probabilitat que siga dona?
- Quina és la probabilitat que una persona seleccionada a l'atzar siga dona o crega que guanyarà el candidat A?

BLOC D

PROBLEMA D1. El rendiment d'un cert producte en funció del temps d'ús (mesurat en anys) ve donat per l'expressió:

$$f(x) = 8,5 + \frac{3x}{1+x^2}, \quad x \geq 0.$$

- Hi ha intervals de temps en què el rendiment creix? I intervals en què decreix? Quins són?
- En quin punt s'assoleix el rendiment màxim? Quant val aquest?
- Per molt que passe el temps, el rendiment pot arribar a ser inferior al rendiment que el producte tenia inicialment? Per què?

PROBLEMA D2. Atesa la funció $f(x) = x^3 - 12x + 7$, es demana:

- Trobar els seus màxims i mínims relatius.
- Trobar els seus màxims i mínims absoluts en l'interval $[-3, 3]$.
- Trobar els seus màxims i mínims absoluts en l'interval $[-4, 4]$.
- Trobar els seus màxims i mínims absoluts en l'interval $[-5, 5]$.

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 2009
CONVOCATORIA DE JUNIO 2009
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 elegirán TRES de los cuatro bloques y se contestará UN problema de cada uno de los bloques elegidos. 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).

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

BLOQUE A

PROBLEMA A1. Un frutero quiere liquidar 500 kg de naranjas, 400 kg de manzanas y 230 de peras. Para ello prepara dos bolsas de fruta de oferta: la bolsa A consta de 1 kg de naranjas y 2 de manzanas y la bolsa B consta de 2 kg de naranjas, 1 kg de manzanas y 1 kg de peras. Por cada bolsa del tipo A obtiene un beneficio de 2,5 euros y 3 euros por cada una del tipo B. Suponiendo que vende todas las bolsas, ¿cuántas bolsas de cada tipo debe preparar para maximizar sus ganancias? ¿Cuál es el beneficio máximo?

PROBLEMA A2. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ 2x + z = 3 \\ x + 5y - 7z = 4 \end{cases}$$

Si $(x, y, 0)$ es una solución del sistema anterior, ¿cuáles son los valores de x y de y ?

BLOQUE B

PROBLEMA B1. Dada la siguiente función:

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

- Estudia la continuidad de la función $f(x)$ en el intervalo $]-2, 6[$.
- Calcula el área de la región del plano limitada por $y = f(x)$ y por las rectas $y = 0$, $x = 1$ y $x = 5$.

PROBLEMA B2. Dada la función $f(x) = x^3 - 6x$, 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.

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 2009
CONVOCATORIA DE JUNIO 2009
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 elegirán TRES de los cuatro bloques y se contestará UN problema de cada uno de los bloques elegidos. 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).

BLOQUE C

PROBLEMA C1. Al 20% de los alumnos de 2º de Bachillerato le gusta un grupo musical A, mientras que al 80% restante no le gusta este grupo. En cambio otro grupo musical B gusta a la mitad y no a la otra mitad. Hay un 30% de alumnos de 2º de Bachillerato al que no gusta ninguno de los dos grupos. Si se elige un estudiante de 2º de Bachillerato al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que le gusten los dos grupos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que le guste alguno de los dos grupos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que le guste el grupo B y no el grupo A?

PROBLEMA C2. El 52% de los habitantes en edad de votar de cierto municipio son hombres. Los resultados de un sondeo electoral determinan que el 70% de las mujeres opina que va a ganar el candidato A, mientras que el 35% de los hombres cree que ganará el candidato B. Si todos los habitantes han optado por un candidato, contesta las siguientes preguntas:

- Si hemos preguntado a una persona que cree que ganará B, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar sea mujer o crea que va a ganar el candidato A?

BLOQUE D

PROBLEMA D1. El rendimiento de cierto producto en función del tiempo de uso (medido en años) viene dado por la expresión:

$$f(x) = 8,5 + \frac{3x}{1+x^2}, \quad x \geq 0.$$

- ¿Existen intervalos de tiempo en los que el rendimiento crece? ¿Y en los que decrece? ¿Cuáles son?
- ¿En qué punto se alcanza el rendimiento máximo? ¿Cuánto vale éste?
- Por mucho que pase el tiempo, ¿puede llegar a ser el rendimiento inferior al rendimiento que el producto tenía inicialmente? ¿Por qué?

PROBLEMA D2. Dada la función $f(x) = x^3 - 12x + 7$, se pide:

- Hallar sus máximos y mínimos relativos.
- Hallar sus máximos y mínimos absolutos en el intervalo $[-3, 3]$.
- Hallar sus máximos y mínimos absolutos en el intervalo $[-4, 4]$.
- Hallar sus máximos y mínimos absolutos en el intervalo $[-5, 5]$.