

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

SETEMBRE / SEPTIEMBRE 2001

CONVOCATORIA DE _____ 2001 / CONVOCATÒRIA DE _____ 2001

MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Humanidades y Ciencias Sociales

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): d'Humanitats i Ciències Socials

IMPORTANTE / IMPORTANT

2º. Ejercicio 2n Exercici	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Obligatoria en la Opción de Ciencias Sociales y opcional en otras Obligatòria en l'Opció de Ciències Socials i opcional en altres Obligatoria también en la Opción de Humanidades y Ciencias Sociales Obligatòria també en l'Opció d'Humanitats i Ciències Socials	90 minutos. 90 minuts
------------------------------	--	---	--------------------------

Baremo:/Barem: Se elegirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que sólo se harán TRES de los cuatro problemas.

CADA PROBLEMA SE PUNTUARÁ DE 0 A 3,3. La calificación final será la suma de 0,1 más la suma de las puntuaciones de los tres problemas.

Cada estudiante deberá disponer de una calculadora científica o gráfica para el examen, y se prohíbe su utilización indebida

(para guardar fórmulas en memoria)

EJERCICIO A

PROBLEMA 1. En una reunión hay 40 personas. La suma del número de hombres y de mujeres triplica el número de niños. El número de mujeres excede en 6 a la suma del número de hombres más el número de niños. Averiguar razonadamente cuántos hombres, mujeres y niños hay.

PROBLEMA 2. Obtener la derivada de la función $f(x) = \frac{2}{x-3}$ en el punto de abscisa $x = 4$. Explicar lo que significa el valor obtenido de la derivada. Calcular la tasa de variación instantánea en el punto de abscisa $x = 5$.

PROBLEMA 3. El INSERSO debe organizar un viaje para 800 personas con cierta empresa que dispone de 16 autobuses de 40 plazas cada uno y 20 autobuses de 50 plazas cada uno. El alquiler de un autobús pequeño cuesta 3000 ptas y el alquiler de un autobús grande cuesta 4000 ptas.

Averiguar razonadamente cuántos autobuses de cada clase hay que contratar para minimizar el coste y cuál sería el mínimo coste, sabiendo que la empresa sólo dispone de 18 conductores.

PROBLEMA 4. Escribo tres cartas y los tres sobres correspondientes. Introduzco cada carta en un sobre al azar, es decir sin mirar el destinatario. Averiguar razonadamente cuál es la probabilidad de que haya introducido sólo una carta en el sobre correcto.

$\frac{1}{2}$

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

SEPTIEMBRE / SEPTIEMBRE 2001

CONVOCATORIA DE _____ 2001 / CONVOCATÒRIA DE _____ 2001

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

IMPORTANT / IMPORTANT

2º. Ejercicio 2n Exercici	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Obligatoria en la Opción de Ciencias Sociales y opcional en otras Obligatòria en l'Opció de Ciències Socials i opcional en altres Obligatoria también en la Opción de Humanidades y Ciencias Sociales Obligatòria també en l'Opció d'Humanitats i Ciències Socials	90 minutos. 90 minuts
------------------------------	--	---	--------------------------

Baremo:/Barem: S'elegirà l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del qual només es faran TRES dels quatre problemes.

CADA PROBLEMA ES PUNTUARÀ DE 0 A 3,3. La qualificació final serà la suma de 0,1 més la suma de les puntuacions dels tres problemes.

Cada estudianteurà de disposar d'una calculadora científica o gràfica per a l'examen, i se'n prohibeix la utilització indeguda (per a guardar fórmules a la memòria)

EXERCICI B

PROBLEMA 1. La funció $f(x,y) = 2x + 3y$ està definida en el polígon de vèrtexs $(0,0)$, $(6,0)$, $(6,8)$, $(4,12)$ i $(0,15)$. Determineu de forma raonada tots els punts en què la funció f assoleix un màxim. Justifiqueu de forma raonada si aquest màxim s'assoleix en un sol punt o no. En quin punt o punts s'assoleix el màxim? Quin és el valor del màxim?

PROBLEMA 2. Un estudiant va obtenir un 6 en un examen de matemàtiques que constava de tres preguntes. En la primera pregunta va obtenir una qualificació igual al doble de la qualificació que va obtenir en la segona pregunta i en la tercera pregunta va obtenir una qualificació igual a la suma de les qualificacions de les altres dues preguntes. Esbrineu raonadament la qualificació de cada pregunta.

PROBLEMA 3. El rendiment $f(t)$ en un examen que dura una hora en funció del temps t ve donat per

$$f(t) = t - t^2, \quad 0 \leq t \leq 1$$

Deduïu raonadament:

- Quan el rendiment és nul.
- Quan el rendiment és màxim.
- Quan el rendiment és creixent i quan és decreixent.

PROBLEMA 4. La ciutat A té el triple d'habitants que la ciutat B. Un 10% d'habitants de la ciutat A són al·lèrgics i un 30% d'habitants de la ciutat B són al·lèrgics. Se selecciona un ciutadà sense saber de quina ciutat és. Deduïu raonadament quina és la probabilitat que siga al·lèrgic.

Entre tots els habitants al·lèrgics de totes dues ciutats se selecciona un ciutadà. Quina és la probabilitat que siga de la ciutat A?