

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2015	CONVOCATORIA: JULIO 2015
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN:

Cal elegir sols **UNA** de les dues **OPCIONS**, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.

Cada problema es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres.

Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables, i que no puguen realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fòrmules en memòria. S'use o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.

OPCIÓ A

Totes les respuestas han de ser degudament raonades.

Problema 1. Una empresa fabrica dos productes diferents, P1 i P2, que ven a 300 i 350 € per tona (t), respectivament. A tal fi, utilitza dos tipus de matèries primeres (A i B) i mà d'obra. Les disponibilitats setmanals de les matèries primeres són 30 t de A i 36 t de B, i les hores de mà d'obra disponibles a la setmana són 160. En la taula següent es resumeixen els requeriments (en t) de les matèries primeres i les hores de treball necessàries per a la producció d'una tona de cada producte:

Producte	Matèria primera (t)		
	A	B	Mà d'obra (h)
P1	2	3	4
P2	3	1	20

Determina la producció setmanal que maximitza els ingressos de l'empresa tot sabent que un estudi de mercat indica que la demanda del producte P2 mai supera la del producte P1. A quant ascendeixen els ingressos màxims?

Problema 2. Siga la funció $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x \leq 1 \\ \frac{6}{x^2 + 1} & 1 < x \end{cases}$

- a) Estudia la continuïtat de $f(x)$ en l'interval $]-\infty, +\infty[$.
- b) Calcula els màxims i mínims locals de $f(x)$.
- c) Calcula l'àrea de la regió limitada per $f(x)$ i les rectes $x = -1$ i $x = 1$.

Problema 3. El 25% dels estudiants d'un institut no realitzen cap activitat extraescolar, mentre que el 55% realitzen una activitat extraescolar esportiva. Sabem a més que un de cada quatre estudiants que practiquen una activitat extraescolar no esportiva també pràctica una d'esportiva. Es demana:

- a) Calcula la probabilitat què un estudiant triat a l'atzar practique una activitat extraescolar esportiva i una altra de no esportiva.
- b) Calcular la probabilitat què un estudiant practique només una activitat extraescolar esportiva.
- c) Són independents els successos "Practicar una activitat extraescolar esportiva" i "Practicar una activitat extraescolar no esportiva"? Raona la teua resposta.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2015

CONVOCATORIA: JULIO 2015

**MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES
SOCIALS II**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS
SOCIALES II**

BAREMO DEL EXAMEN:

Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.

Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres.

Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

OPCIÓN A

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Una empresa fabrica dos productos diferentes, P1 y P2, que vende a 300 y 350 € por tonelada (t), respectivamente. Para ello utiliza dos tipos de materias primas (A y B) y mano de obra. Las disponibilidades semanales de las materias primas son 30 t de A y 36 t de B, y las horas de mano de obra disponibles a la semana son 160. En la tabla siguiente se resumen los requerimientos (en t) de las materias primas y las horas de trabajo necesarias para la producción de una tonelada de cada producto:

Producto	materia prima (t)		Mano de obra (h)
	A	B	
P1	2	3	4
P2	3	1	20

Determina la producción semanal que maximiza los ingresos de la empresa sabiendo que un estudio de mercado indica que la demanda del producto P2 nunca supera a la del producto P1. ¿A cuánto ascienden los ingresos máximos?

Problema 2. Sea la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x \leq 1 \\ \frac{6}{x^2 + 1} & 1 < x \end{cases}$

- a) Estudia la continuidad de $f(x)$ en el intervalo $]-\infty, +\infty[$.
- b) Calcula los máximos y mínimos locales de $f(x)$.
- c) Calcula el área de la región limitada por $f(x)$ y las rectas $x = -1$ y $x = 1$.

Problema 3. El 25% de los estudiantes de un instituto no realizan ninguna actividad extraescolar, mientras que el 55% realizan una actividad extraescolar deportiva. Sabemos además que uno de cada cuatro estudiantes que practican una actividad extraescolar no deportiva también practica una deportiva. Se pide:

- a) Calcular la probabilidad de que un estudiante elegido al azar practique una actividad extraescolar deportiva y otra no deportiva.
- b) Calcular la probabilidad de que un estudiante practique solo una actividad extraescolar deportiva.
- c) ¿Son independientes los sucesos "Practicar una actividad extraescolar deportiva" y "Practicar una actividad extraescolar no deportiva"? Razona tu respuesta.