



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: Se elegirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que sólo harán TRES de los cuatro problemas			
CADA PROBLEMA SE PUNTUARÁ DE 0 A 3'3 PUNTOS. La calificación final será la suma de 0'1 más la suma de las puntuaciones de los tres problemas.			
Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen, y se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).			

EJERCICIO A

PROBLEMA 1. El precio del billete de una línea de autobús se obtiene sumando dos cantidades, una fija y otra proporcional a los kilómetros recorridos. Por un billete entre las poblaciones A y B se ha pagado 20 € y por un billete entre las poblaciones A y C se ha pagado 32 €. Si la distancia de A a C es el doble de la distancia de A a B, calcular de forma razonada cuánto se tendrá que pagar por un billete a una población que dista de A la mitad que B.

PROBLEMA 2. Una empresa dispone de un máximo de 16.000 unidades de un producto que puede vender en unidades sueltas o en lotes de cuatro unidades. Para empaquetar un lote de cuatro unidades se necesita el triple de material que para empaquetar una unidad suelta. Si se dispone de material para empaquetar 15.000 unidades sueltas, y si el beneficio que se obtiene por la venta de cada unidad suelta es de 2 € y de cada lote de cuatro unidades es de 7 €, calcular de forma razonada el número de unidades sueltas y de lotes de cuatro unidades que hay que preparar para maximizar el beneficio y calcular éste.

PROBLEMA 3. El coste total en euros de la producción de x litros de un determinado producto viene dado por $C(x) = \frac{1}{2}x^2 + 5x + 800$. Definir la función que determina el coste medio por litro producido y determinar de forma razonada con qué producción dicho coste medio será mínimo. ¿Cuál es el valor de dicho coste?

PROBLEMA 4. Un ordenador personal tiene cargados dos programas antivirus A_1 y A_2 que actúan simultánea e independientemente. Ante la presencia de un virus, el programa A_1 lo detecta con una probabilidad de 0,9 y el programa A_2 lo detecta con una probabilidad de 0,8. Calcular de forma razonada:

- La probabilidad de que un virus cualquiera sea detectado.
- La probabilidad de que un virus sea detectado por el programa A_1 y no por A_2 .



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: S'ha de triar l'EXERCICI A o l'EXERCICI B, del qual només s'han de fer TRES dels quatre problemes			
CADA PROBLEMA ES PUNTUARÀ DE 0 A 3,3 PUNTS. La qualificació final serà la suma de 0,1 més la suma de les puntuacions dels tres problemes.			
Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a fer l'examen. Es prohibeix l'ús indegut d'aquesta calculadora (per a guardar fórmules a la memòria).			

EXERCICI B

PROBLEMA 1. Donats els punts del pla $(1, 1)$ i $(3, -2)$, es demana: a) trobeu de forma raonada l'equació de la recta que passa per ambdós punts, b) deduiu si l'esmentada recta és paral·lela o si talla la recta d'equació $3x + y = 5$, i c) en aquest últim cas, calculeu el punt de tall.

PROBLEMA 2. Es pretén invertir en dos productes financers A i B. La inversió en B ha de ser almenys de 3.000 € i no es vol invertir en A més del doble que en B. Se suposa que A proporcionarà un benefici del 10% i B del 5%. Si es disposa de 12.000 €, calculeu de forma raonada quant s'ha d'invertir en cada producte per maximitzar el benefici i determineu-ne aquest.

PROBLEMA 3. La concentració C d'ozó contaminant, en micrograms per metre cúbic, en una ciutat durant els 20 primers dies d'un determinat mes es pot aproximar per la funció $C(x) = 90 + 15x - 0,6x^2$, on x representa el temps transcorregut en dies.

- Estudieu de forma raonada el creixement i decreixement de la concentració d'ozó en relació amb els dies transcorreguts.
- Quina és la concentració màxima d'ozó assolida durant aquells 20 dies? Justifiqueu-ne la resposta.

PROBLEMA 4. El 75% dels jòvens que tenen vídeo consola ha rebut propaganda d'un determinat vídeo joc i el 25% restant no. El 30% dels qui reberen la propaganda ha utilitzat després l'esmentat vídeo joc i també ho ha fet el 5% dels qui no la reberen. Calculeu de forma raonada:

- La probabilitat que un jove amb vídeo consola seleccionat a l'atzar haja utilitzat aquest vídeo joc.
- La probabilitat que un jove amb vídeo consola seleccionat a l'atzar haja rebut propaganda i no haja utilitzat el vídeo joc.