

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2014	CONVOCATORIA: 2014
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal triar l'OPCIÓ A o l'OPCIÓ B, de la qual s'han de fer els TRES problemes proposats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL.

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a fer l'examen. Es prohibeix la utilització indeguda d'aquesta (per a guardar fórmules en la memòria).

BAREMO DEL EXAMEN: Se elegirá la OPCIÓN A o la OPCIÓN B, de la que se harán los TRES problemas propuestos. 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).

OPCIÓ A

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Dues matrius A i B satisfan les igualtats següents:

$$A + B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- Calcula A i B .
- Calcula la matriu X sabent que $AXA = B$.

Problema 2. Donada la funció $f(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 8x + 15}$, es demana:

- El seu domini i punts de tall amb els eixos de coordenades.
- Equació de les seues asíptotes verticals i horitzontals.
- Intervals de creixement i decreixement.
- Màxims i mínims locals.
- Representació gràfica a partir de la informació dels apartats anteriors.

Problema 3. Provem una vacuna contra la grip en un grup de 400 persones, de les que 180 són homes i 220 dones. De les dones, 25 contrauen la grip i dels homes 23. Calcula les probabilitats següents:

- Que al seleccionar una persona a l'atzar resulte que no té grip.
- Que al seleccionar una persona a l'atzar resulte ser una dona que no té grip.
- Que seleccionada una persona a l'atzar que no té grip, resulte ser un home.
- Que seleccionada una dona a l'atzar, resulte no tenir grip.

OPCIÓ B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Una certa persona inverteix un total de 7000 € en accions de les empreses A i B i en un dipòsit a 12 mesos a l'1 %. Passat un any, ven les seues accions i obté una rendibilitat del 5 % en les accions de l'empresa A i del 3 % en les de B. El benefici total de les tres inversions és 202 €. Determina quina quantitat va destinar a cada inversió si sabem que els diners totals destinats a comprar accions van superar en 2600 € als diners del dipòsit.

Problema 2. Siga la funció $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x} & 2 \leq x < 5 \\ x^2 - 3x - 8 & 5 \leq x \leq 7 \end{cases}$

- Calcula el valor de a per al que $f(x)$ és contínua en l'interval $[2,7]$.
- Per a $a = 15$, estudia el creixement i decreixement de $f(x)$ en l'interval $[2,7]$.
- Calcula $\int_5^6 f(x)dx$.

Problema 3. La probabilitat de què ocorrega el contrari d'un succés A és $1/3$; la probabilitat d'un succés B és $3/4$ i la probabilitat que ocorreguen alhora els successos A i B és $5/8$.

- Calcula la probabilitat de què ocorrega el succés A o el succés B.
- Calcula la probabilitat de què no ocorrega ni el succés A ni el succés B.
- Calcula la probabilitat de què ocorrega A, tot sabent que ha ocorregut B.
- Són independents els successos A i B? Raona la teua resposta.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2014	CONVOCATORIA: 2014
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal triar l'OPCIÓ A o l'OPCIÓ B, de la qual s'han de fer els TRES problemes proposats. ELS TRES PROBLEMES PUNTUEN PER IGUAL.

Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica per a fer l'examen. Es prohibeix la utilització indeguda d'aquesta (per a guardar fórmules en la memòria).

BAREMO DEL EXAMEN: Se elegirá la OPCIÓN A o la OPCIÓN B, de la que se harán los TRES problemas propuestos. 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).

OPCIÓN A

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

Problema 1. Dos matrices A y B satisfacen las siguientes igualdades:

$$A + B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- Calcula A y B .
- Calcula la matriz X sabiendo que $AXA = B$.

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 8x + 15}$, 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.

Problema 3. Probamos una vacuna contra la gripe en un grupo de 400 personas, de las que 180 son hombres y 220 mujeres. De las mujeres, 25 contraen la gripe y de los hombres 23. Calcula las siguientes probabilidades:

- Que al seleccionar una persona al azar resulte que no tiene gripe.
- Que al seleccionar una persona al azar resulte ser una mujer que no tiene gripe.
- Que seleccionada una persona al azar que no tiene gripe, resulte ser un hombre.
- Que seleccionada una mujer al azar, resulte no tener gripe.

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

Problema 1. Cierta persona invierte un total de 7000 € en acciones de las empresas A y B y en un depósito a 12 meses al 1 %. Pasado un año, vende sus acciones, obteniendo una rentabilidad del 5 % en las acciones de la empresa A y del 3 % en las de B. El beneficio total de sus tres inversiones es 202 €. Determina qué cantidad destinó a cada inversión si sabemos que el dinero total destinado a comprar acciones superó en 2600 € al dinero del depósito.

Problema 2. Sea la función $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x} & 2 \leq x < 5 \\ x^2 - 3x - 8 & 5 \leq x \leq 7 \end{cases}$

- Calcula el valor de a para el que $f(x)$ es continua en el intervalo $[2,7]$.
- Para $a = 15$, estudia el crecimiento y decrecimiento de $f(x)$ en el intervalo $[2,7]$.
- Calcula $\int_5^6 f(x)dx$.

Problema 3. La probabilidad de que ocurra el contrario de un suceso A es $1/3$; la probabilidad de un suceso B es $3/4$ y la probabilidad de que ocurran a la vez los sucesos A y B es $5/8$.

- Calcula la probabilidad de que ocurra el suceso A o el suceso B.
- Calcula la probabilidad de que no ocurra ni el suceso A ni el suceso B.
- Calcula la probabilidad de que ocurra A, sabiendo que ha ocurrido B.
- ¿Son independientes los sucesos A y B? Razona tu respuesta.

