

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2016

Matemàtiques

Sèrie 3

Fase específica

Qualificació		
Exercicis	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
Problema		
Suma de notes parcials		
Qualificació final		



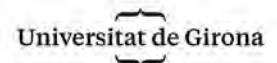
Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UNB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



UOC

Universitat Oberta de Catalunya

www.uoc.edu



ULC

barcelona



Trieu UNA de les dues opcions (A o B), de la qual heu de fer tots els exercicis (1, 2, 3, 4 i 5); heu de resoldre, a més, UN dels dos problemes (1 o 2). Cada exercici val 1 punt i el problema, 5 punts. Podeu utilitzar la calculadora científica, però no s'autoritzarà l'ús de les que permeten emmagatzemar text o transmetre informació.

Escoja UNA de las dos opciones (A o B), de la que debe realizar todos los ejercicios (1, 2, 3, 4 y 5); debe resolver, además, UNO de los dos problemas (1 o 2). Cada ejercicio vale 1 punto y el problema, 5 puntos. Puede utilizar la calculadora científica, pero no se autorizará el uso de las que permiten almacenar texto o transmitir información.

OPCIÓ A

EXERCICIS

1. Trobeu el perímetre d'un triangle de 3 m de base i amb els angles de 30° , 30° i 120° , en què l'angle de 120° és l'oposat a la base.
2. Determineu el domini de la funció $f(x) = \ln(4x - x^2 - 3)$.
3. Indiqueu els valors de m que fan que la matriu $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & m+1 \\ m-1 & 2 \end{pmatrix}$ tingui inversa.
4. Justifiqueu que la funció $f(x) = xe^x$ té un mínim relatiu en $x = -1$.
5. Determineu els valors de B , C i D que fan que el pla $\pi: 4x + By + Cz = D$ passi pel punt $(1, 1, -1)$ i sigui perpendicular a la recta $r: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-3} = z+1$.

OPCIÓN A

EJERCICIOS

1. Encuentre el perímetro de un triángulo de 3 m de base y con los ángulos de 30° , 30° y 120° , cuyo ángulo de 120° es el opuesto a la base.
2. Determine el dominio de la función $f(x) = \ln(4x - x^2 - 3)$.
3. Indique los valores de m que hacen que la matriz $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & m+1 \\ m-1 & 2 \end{pmatrix}$ tenga inversa.
4. Justifique que la función $f(x) = xe^x$ tiene un mínimo relativo en $x = -1$.
5. Determine los valores de B , C y D que hacen que el plano $\pi: 4x + By + Cz = D$ pase por el punto $(1, 1, -1)$ y sea perpendicular a la recta $r: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-3} = z+1$.

OPCIÓ B

EXERCICIS

1. Determineu el valor de m que fa que la recta $r: \frac{x+1}{m+1} = \frac{y-1}{m-4} = \frac{z}{-1}$ sigui parallela al pla $\pi: (x, y, z) = (1, 0, 1) + \lambda(1, -2, 1) + \mu(0, -1, 3)$.
2. Comproveu que la funció $f(x) = 7x - 10 - x^2$ té un màxim relatiu en $x = \frac{7}{2}$.
3. Escriviu una primitiva de la funció $f(x) = 2e^{2x} - 3x^2$.
4. Calculeu i simplifiqueu la derivada de $f(x) = \ln\left(\frac{2-x}{2+x}\right)$.
5. Justifiqueu que, per a tots els valors de p , el sistema lineal $\left. \begin{array}{l} (1-p)x + (2+p)y = 3p \\ 2x - y = p \end{array} \right\}$ sempre té solució.

OPCIÓN B

EJERCICIOS

1. Determine el valor de m que hace que la recta $r: \frac{x+1}{m+1} = \frac{y-1}{m-4} = \frac{z}{-1}$ sea paralela al plano $\pi: (x, y, z) = (1, 0, 1) + \lambda(1, -2, 1) + \mu(0, -1, 3)$.
2. Compruebe que la función $f(x) = 7x - 10 - x^2$ tiene un máximo relativo en $x = \frac{7}{2}$.
3. Escriba una primitiva de la función $f(x) = 2e^{2x} - 3x^2$.
4. Calcule y simplifique la derivada de $f(x) = \ln\left(\frac{2-x}{2+x}\right)$.
5. Justifique que, para todos los valores de p , el sistema lineal $\left. \begin{array}{l} (1-p)x + (2+p)y = 3p \\ 2x - y = p \end{array} \right\}$ siempre tiene solución.

PROBLEMES

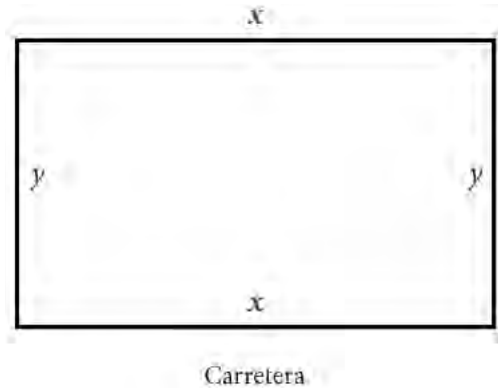
1. L'empresa BonMoble fabrica calaixeres, taules i cadires, i dedica a aquesta tasca exactament 120 hores diàries.

Cada calaixera es ven a 400 € i necessita 4 hores de producció. En canvi, cada taula es ven a 200 € i requereix 2 hores de producció, les mateixes hores que cada cadira, que es ven a 50 €. A més, per cada taula produïda s'han de fabricar 4 cadires.

Determineu la producció que permet obtenir uns ingressos de 6 000 € diaris.

2. Un ramader vol instal·lar una tanca rectangular, amb un dels costats de la tanca tocant a una carretera recta. Per a fer-ho, disposa de 6 000 €. Cada metre de tanca instal·lada al costat de la carretera costa 15 €. Cada metre de tanca instal·lada en algun dels altres tres costats té un cost de 5 €.

Determineu les mides de la tanca que el ramader pot instal·lar amb el pressupost de 6 000 € i que circumscriu un rectangle d'àrea màxima.



PROBLEMAS

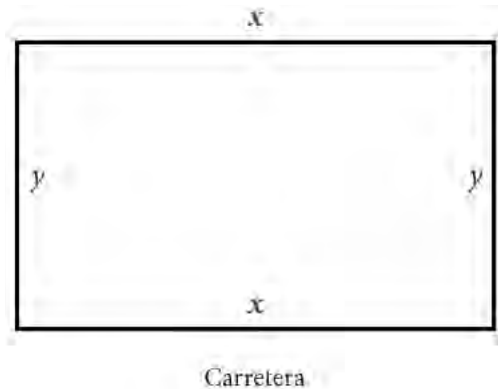
1. La empresa BonMoble fabrica cómodas, mesas y sillas, y dedica a esta tarea exactamente 120 horas diarias.

Cada cómoda se vende a 400€ y necesita 4 horas de producción. En cambio, cada mesa se vende a 200€ y requiere 2 horas de producción, las mismas horas que cada silla, que se vende a 50€. Además, por cada mesa producida deben fabricarse 4 sillas.

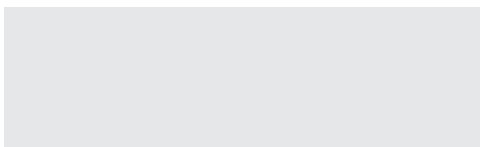
Determine la producción que permite obtener unos ingresos de 6 000€ diarios.

2. Un ganadero quiere instalar una cerca rectangular, con uno de sus lados junto a una carretera recta. Para hacerlo, dispone de 6 000€. Cada metro de cerca instalada al lado de la carretera cuesta 15€. Cada metro de cerca instalada en alguno de los otros tres lados tiene un coste de 5€.

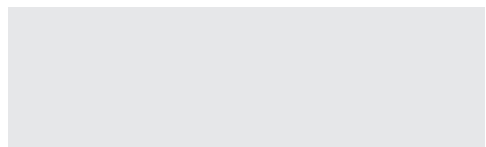
Determine las medidas de la cerca que el ganadero puede instalar con el presupuesto de 6 000€ y que circunscribe un rectángulo de área máxima.



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans