

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

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



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Girona



Universitat de Lleida



Convocatòria 2017

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. Resoleu l'equació $\frac{2}{3} + \frac{1}{4x} - \frac{1}{12(x+1)} = 0$.
2. Justifiqueu que la inversa de la matriu $A = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ és la matriu $A + I$, en què I és la matriu identitat, $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
3. Escriviu una equació de la recta r que passa pels punts $P(1, 1)$ i $Q(2, 4)$. Determineu una equació de la recta s perpendicular a la recta r i que passa pel punt Q .
4. Determineu l'equació de la recta tangent a la funció $f(x) = \frac{3x-2}{1-x}$ en el punt d'abscissa $x=2$.
5. Escriviu una equació del pla que passa pel punt $P(-1, 1, -2)$ i és perpendicular a la recta $r: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-1}$.

OPCIÓN A

EJERCICIOS

1. Resuelva la ecuación $\frac{2}{3} + \frac{1}{4x} - \frac{1}{12(x+1)} = 0$.
2. Justifique que la inversa de la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ es la matriz $A + I$, donde I es la matriz identidad, $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
3. Escriba una ecuación de la recta r que pasa por los puntos $P(1, 1)$ y $Q(2, 4)$. Determine una ecuación de la recta s perpendicular a la recta r y que pasa por el punto Q .
4. Determine la ecuación de la recta tangente a la función $f(x) = \frac{3x-2}{1-x}$ en el punto de abscisa $x=2$.
5. Escriba una ecuación del plano que pasa por el punto $P(-1, 1, -2)$ y es perpendicular a la recta $r: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-1}$.

OPCIÓ B

EXERCICIS

1. Determineu els valors de m que fan que el sistema
$$\left. \begin{array}{l} (2m+1)x + my = 5 \\ (1-m)x + 2y = 5 \end{array} \right\} \text{no tingui solució.}$$
2. Escriviu una equació del pla que passa pel punt $P(1, 1, 1)$ i és paral·lel al pla $\pi: 3x - 2y + z = 8$.
3. Indiqueu una primitiva de la funció $f(x) = 8x^3 - 2e^x$.
4. Calculeu el perímetre d'un triangle equilàter que té un vèrtex situat en el punt $P(1, 2)$ i un altre en el punt $Q(1, 6)$.
5. Calculeu la derivada de la funció $f(x) = x + 3 \ln(x - 1)$. Determineu l'únic valor del domini de la funció per al qual la derivada és igual a 2.

OPCIÓN B

EJERCICIOS

1. Determine los valores de m que hacen que el sistema
$$\left. \begin{array}{l} (2m+1)x + my = 5 \\ (1-m)x + 2y = 5 \end{array} \right\} \text{no tenga solución.}$$
2. Escriba una ecuación del plano que pasa por el punto $P(1, 1, 1)$ y es paralelo al plano $\pi: 3x - 2y + z = 8$.
3. Indique una primitiva de la función $f(x) = 8x^3 - 2e^x$.
4. Calcule el perímetro de un triángulo equilátero que tiene un vértice situado en el punto $P(1, 2)$ y otro en el punto $Q(1, 6)$.
5. Calcule la derivada de la función $f(x) = x + 3 \ln(x - 1)$. Determine el único valor del dominio de la función para el cual la derivada es igual a 2.

PROBLEMES

1. L'empresa Texans fabrica tres models de pantalons, a , b , c , i cada dia dedica a aquesta tasca exactament 2 300 hores de producció i 1 650 m² de tela de cotó. La taula següent mostra les hores de producció i els metres quadrats de cotó que requereix l'elaboració d'un pantaló de cada model.

	Model a	Model b	Model c
Hores de producció	1	2	3
Metres quadrats de cotó	2	3	1

En aquesta empresa, la producció del model b representa el 20 % de la producció diària total.

- a) Escriviu i resolcu un sistema d'equacions per tal de determinar la producció diària de cada model de pantaló.
- b) Sabent que el preu de venda de cada pantaló a , b , c és, respectivament, de 36 €, 40 € i 30 €, calculeu els ingressos diaris que obté l'empresa.
2. Considereu la paràbola $f(x) = 8x - x^2 - 12$.
- a) Determineu el vèrtex de la paràbola.
- b) Escriviu l'equació de la recta r tangent a la paràbola en el punt d'abscissa $x = 5$.
- c) Indiqueu els punts d'intersecció, P i Q , de la recta tangent r determinada en l'apartat anterior amb l'eix de les abscisses i amb l'eix de les ordenades. Determineu l'àrea del triangle de vèrtexs P , Q i l'origen de coordenades, $O(0, 0)$.

PROBLEMAS

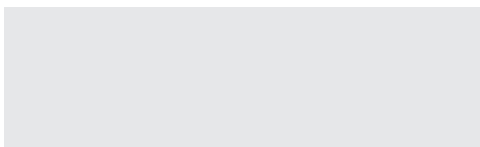
1. La empresa Texans fabrica tres modelos de pantalones, a , b , c , y cada día dedica a esta tarea exactamente 2 300 horas de producción y 1 650 m² de tela de algodón. La siguiente tabla muestra las horas de producción y los metros cuadrados de algodón que requiere la elaboración de un pantalón de cada modelo.

	Modelo a	Modelo b	Modelo c
Horas de producción	1	2	3
Metros cuadrados de algodón	2	3	1

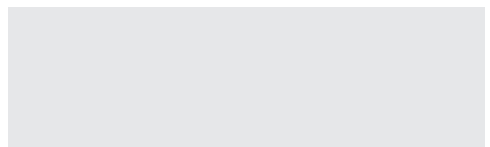
En esta empresa, la producción del modelo b representa el 20% de la producción diaria total.

- a) Escriba y resuelva un sistema de ecuaciones para determinar la producción diaria de cada modelo de pantalón.
- b) Sabiendo que el precio de venta de cada pantalón a , b , c es, respectivamente, de 36 €, 40 € y 30 €, calcule los ingresos diarios que obtiene la empresa.
2. Considere la parábola $f(x) = 8x - x^2 - 12$.
- a) Determine el vértice de la parábola.
- b) Escriba la ecuación de la recta r tangente a la parábola en el punto de abscisa $x = 5$.
- c) Indique los puntos de intersección, P y Q , de la recta tangente r determinada en el apartado anterior con el eje de abscisas y con el eje de ordenadas. Determine el área del triángulo de vértices P , Q y el origen de coordenadas, $O(0, 0)$.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans