

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	



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Girona



Universitat de Lleida



Qualificació

Etiqueta del corrector/a

Etiqueta de l'alumne/a

Opció d'accés:

- A. Arts i humanitats
- B. Ciències
- C. Ciències de la salut
- D. Ciències socials i jurídiques
- E. Enginyeria i arquitectura

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 una 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 una calculadora científica, pero no se autorizará el uso de las que permiten almacenar texto o transmitir información.

OPCIÓ A

EXERCICIS

1. Justifiqueu que la recta $r: (x, y, z) = (3, 1, 2) + \alpha(-2, 1, 1)$ i el pla $\pi: 2x - y + 5z + 15 = 0$ són paral·lels.
2. Comproveu que, per a tots els valors de m , la matriu $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ m & 1 \end{pmatrix}$ verifica que $A^2 + I = 2A$, en què I és la matriu identitat d'ordre 2.
3. Determineu l'abscissa del punt en el qual la recta tangent a la paràbola $f(x) = 8x^2 - 5x + 1$ és paral·lela a la recta $r: y = 3x - 2$.
4. Resoleu l'equació exponencial $\frac{e^{(3x+1)}}{e^{(x-1)}} = e^{(x+1)}$.
5. Determineu el domini de la funció $f(x) = \ln(x^2 + 1) - \sqrt{x + 1}$.

OPCIÓN A

EJERCICIOS

1. Justifique que la recta $r: (x, y, z) = (3, 1, 2) + \alpha(-2, 1, 1)$ y el plano $\pi: 2x - y + 5z + 15 = 0$ son paralelos.
2. Compruebe que, para todos los valores de m , la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ m & 1 \end{pmatrix}$ verifica que $A^2 + I = 2A$, donde I es la matriz identidad de orden 2.
3. Determine la abscisa del punto en el cual la recta tangente a la parábola $f(x) = 8x^2 - 5x + 1$ es paralela a la recta $r: y = 3x - 2$.
4. Resuelva la ecuación exponencial $\frac{e^{(3x+1)}}{e^{(x-1)}} = e^{(x+1)}$.
5. Determine el dominio de la función $f(x) = \ln(x^2 + 1) - \sqrt{x + 1}$.

OPCIÓ B

EXERCICIS

1. Justifiqueu que, per a tots els valors de m , el sistema
$$\left. \begin{array}{l} x + my + z = 0 \\ 3x + (m+1)y + 4z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \end{array} \right\} \text{ sempre té infinites solucions.}$$
2. Escriviu una primitiva de la funció $f(x) = 3x^2 - 2e^{3x}$.
3. Justifiqueu que la recta $r: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z}{2}$ està continguda en el pla $\pi: 6x - 2y + z - 16 = 0$.
4. Justifiqueu que la funció $f(x) = (2x - 4) \cdot e^x$ té un mínim en el punt d'abscissa $x = 1$.
5. Escriviu una equació del pla que passa pel punt $P(1, 2, 3)$ i és paral·lel a la recta

$$r: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}.$$

OPCIÓN B

EJERCICIOS

1. Justifique que, para todos los valores de m , el sistema
$$\left. \begin{array}{l} x + my + z = 0 \\ 3x + (m+1)y + 4z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \end{array} \right\} \text{ siempre tiene infinitas soluciones.}$$
2. Escriba una primitiva de la función $f(x) = 3x^2 - 2e^{3x}$.
3. Justifique que la recta $r: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z}{2}$ está contenida en el plano $\pi: 6x - 2y + z - 16 = 0$.
4. Justifique que la función $f(x) = (2x - 4) \cdot e^x$ tiene un mínimo en el punto de abscisa $x = 1$.
5. Escriba una ecuación del plano que pasa por el punto $P(1, 2, 3)$ y es paralelo a la recta

$$r: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{3}.$$

PROBLEMES

1. L'empresa XTE fabrica dos tipus de telèfons mòbils, T-Truc i T-Call, i dedica a aquesta tasca exactament 240 hores del departament d'electrònica i 100 hores del departament de muntatge.

Cada T-Truc es ven a 800 € i necessita 4 hores de feina en el departament d'electrònica i 2 hores en el de muntatge. Cada T-Call es ven a 500 € i requereix 3 hores de feina en el departament d'electrònica i 1 hora en el de muntatge.

a) Plantegeu un sistema d'equacions que permeti determinar el nombre de telèfons fabricats de cada model.

b) Resoleu el sistema de l'apartat anterior i calculeu els ingressos que proporciona la solució obtinguda.

2. Considereu les funcions $f(x) = \frac{2}{x} + 2x$ i $g(x) = x + 3$.

a) Comproveu que els punts d'intersecció de les dues funcions són els punts d'abscissa $x = 1$ i $x = 2$.

b) Calculeu la integral definida $\int_1^2 [g(x) - f(x)] dx$.

PROBLEMAS

1. La empresa XTE fabrica dos tipos de teléfonos móviles, T-Truc y T-Call, y dedica a esta tarea exactamente 240 horas del departamento de electrónica y 100 horas del departamento de montaje.

Cada T-Truc se vende a 800 € y necesita 4 horas de trabajo en el departamento de electrónica y 2 horas en el de montaje. Cada T-Call se vende a 500 € y requiere 3 horas de trabajo en el departamento de electrónica y 1 hora en el de montaje.

a) Plantee un sistema de ecuaciones que permita determinar el número de teléfonos fabricado de cada modelo.

b) Resuelva el sistema del apartado anterior y calcule los ingresos que proporciona la solución obtenida.

2. Considere las funciones $f(x) = \frac{2}{x} + 2x$ y $g(x) = x + 3$.

a) Compruebe que los puntos de intersección de las dos funciones son los puntos de abscisa $x = 1$ y $x = 2$.

b) Calcule la integral definida $\int_1^2 [g(x) - f(x)] dx$.

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a

[Etiqueta de l'alumne/a]



Institut
d'Estudis
Catalans