



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

Matemàtiques

Sèrie 2

Fase específica

Qualificació		TR
Qüestions		
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

Aquesta prova consta de dues parts. En la primera part, heu de respondre a QUATRE de les sis qüestions proposades i, en la segona part, heu de resoldre UN dels dos problemes plantejats. Podeu utilitzar una calculadora científica, però no es permet l'ús de les que poden emmagatzemar dades o transmetre informació.

Esta prueba consta de dos partes. En la primera parte, debe responder a CUATRO de las seis cuestiones propuestas y, en la segunda parte, debe resolver UNO de los dos problemas planteados. Puede utilizar una calculadora científica, pero no se permite el uso de las que pueden almacenar datos o transmitir información.

PART 1

Responeu a QUATRE de les sis qüestions següents.

[6 punts: 1,5 punts per cada qüestió]

PARTE 1

Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes.

[6 puntos: 1,5 puntos por cada cuestión]

1. Determineu els valors del paràmetre m que fan que el sistema
$$\left. \begin{array}{l} 3x + (2m + 2)y = m + 1 \\ (m - 1)x + 2y = m \end{array} \right\}$$
 tingui una única solució. Comproveu que no hi ha cap valor de m que faci que el sistema sigui compatible indeterminat.

1. Determine los valores del parámetro m que hacen que el sistema
$$\left. \begin{array}{l} 3x + (2m + 2)y = m + 1 \\ (m - 1)x + 2y = m \end{array} \right\}$$
 tenga una única solución. Compruebe que no hay ningún valor de m que haga que el sistema sea compatible indeterminado.

2. Considereu la funció $f(x) = \sqrt{\frac{1}{2} \frac{1}{1-x} + \frac{1}{2} \frac{1}{1+x}} - 1$.

a) Justifiqueu que $\frac{1}{2} \frac{1}{1-x} + \frac{1}{2} \frac{1}{1+x} - 1 = \frac{x^2}{1-x^2}$.
[1 punt]

b) Determineu el domini de $f(x)$.
[0,5 punts]

2. Considere la función $f(x) = \sqrt{\frac{1}{2} \frac{1}{1-x} + \frac{1}{2} \frac{1}{1+x}} - 1$.

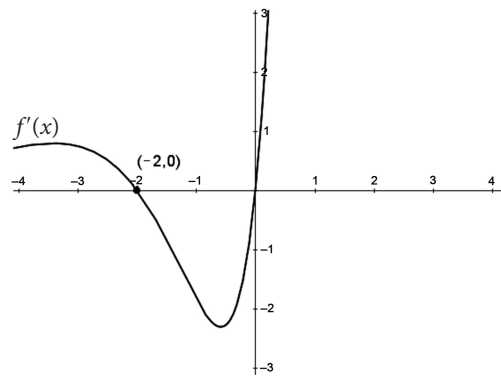
a) Justifique que $\frac{1}{2} \frac{1}{1-x} + \frac{1}{2} \frac{1}{1+x} - 1 = \frac{x^2}{1-x^2}$.
[1 punto]

b) Determine el dominio de $f(x)$.
[0,5 puntos]

3. Escriviu una primitiva de la funció $f(x) = 4x^5 + \frac{\sqrt{x}}{2}$.

3. Escriba una primitiva de la función $f(x) = 4x^5 + \frac{\sqrt{x}}{2}$.

4. La imatge adjunta representa la gràfica de la **derivada** $f'(x)$ de la funció $f(x)$. Justifiqueu que la **funció** $f(x)$ té un màxim en el punt d'abscissa $x = -2$.



4. La imagen adjunta representa la gráfica de la **derivada** $f'(x)$ de la función $f(x)$. Justifique que la **función** $f(x)$ tiene un máximo en el punto de abscisa $x = -2$.

5. Considereu les matrius $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ i $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

a) Calculeu el determinant de la matriu inversa de la matriu \mathbf{A} .

[1 punt]

b) Calculeu el producte de matrius $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$.

[0,5 punts]

5. Considere las matrices $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ y $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

a) Calcule el determinante de la matriz inversa de la matriz \mathbf{A} .

[1 punto]

b) Calcule el producto de matrices $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$.

[0,5 puntos]

6. Calculeu l'angle que formen els plans $\pi_1: 2x - 3y + z = 4$ i $\pi_2: 3x + 2y = 2$. Determineu un punt de la intersecció dels dos plans.
6. Calcule el ángulo que forman los planos $\pi_1: 2x - 3y + z = 4$ y $\pi_2: 3x + 2y = 2$. Determine un punto de la intersección de los dos planos.

PART 2

Resoleu UN dels dos problemes següents.

[4 punts en total]

PARTE 2

Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos en total]

1. Considereu el rectangle de vèrtexs $A(1, 1)$, $B(6, 6)$, $C(3, -1)$ i $D(x, y)$.
 - a) Justifiqueu que la recta r_1 , que passa pels vèrtexs A i B , i la recta r_2 , que passa pels vèrtexs A i C , són perpendiculars.
[1 punt]
 - b) Determineu l'equació de la recta r_3 paral·lela a r_1 i que passa per C , i l'equació de la recta r_4 paral·lela a r_2 i que passa per B .
[1 punt]
 - c) Determineu les coordenades del quart vèrtex del rectangle, $D(x, y)$.
[2 punts]
1. Considere el rectángulo de vértices $A(1, 1)$, $B(6, 6)$, $C(3, -1)$ y $D(x, y)$.
 - a) Justifique que la recta r_1 , que pasa por los vértices A y B , y la recta r_2 , que pasa por los vértices A y C , son perpendiculares.
[1 punto]
 - b) Determine la ecuación de la recta r_3 paralela a r_1 y que pasa por C , y la ecuación de la recta r_4 paralela a r_2 y que pasa por B .
[1 punto]
 - c) Determine las coordenadas del cuarto vértice del rectángulo, $D(x, y)$.
[2 puntos]
2. Determineu les dimensions d'un rectangle de 169 m^2 d'àrea que té el perímetre mínim. Comproveu que el rectangle obtingut és un quadrat.
2. Determine las dimensiones de un rectángulo de 169 m^2 de área que tiene el perímetro mínimo. Compruebe que el rectángulo obtenido es un cuadrado.

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a

[Blank area for student label]



Institut
d'Estudis
Catalans