

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

Matemàtiques

Sèrie 1

Fase específica

Qualificació	TR
Qüestions	
Problema	
Suma de notes parcials	
Qualificació final	



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona



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

Responen 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. Considereu la progressió geomètrica $\left\{a_1, a_2 = \frac{2}{5}, a_3 = -1, a_4 = \frac{5}{2}, \dots\right\}$.

a) Determineu la raó de la progressió.

[0,5 punts]

b) Calculeu el primer i el cinquè terme de la progressió: a_1 i a_5 .

[1 punt]

1. Considere la progresión geométrica $\left\{a_1, a_2 = \frac{2}{5}, a_3 = -1, a_4 = \frac{5}{2}, \dots\right\}$.

a) Determine la razón de la progresión.

[0,5 puntos]

b) Calcule el primer y el quinto término de la progresión: a_1 y a_5 .

[1 punto]

2. Considereu el pla $\pi: (\sqrt{2} - 2)x + (\sqrt{2} + 2)y - 2z = 0$ i la recta $r: (x, y, z) = (-2, 2, 4) + \lambda(-1, 1, 0)$.
- a)** Comproveu que el punt $P(-2, 2, 4)$ és alhora un punt del pla i un punt de la recta.
[0,5 punts]
- b)** Determineu l'angle que formen el pla i la recta.
[1 punt]
2. Considere el plano $\pi: (\sqrt{2} - 2)x + (\sqrt{2} + 2)y - 2z = 0$ y la recta $r: (x, y, z) = (-2, 2, 4) + \lambda(-1, 1, 0)$.
- a)** Compruebe que el punto $P(-2, 2, 4)$ es a la vez un punto del plano y un punto de la recta.
[0,5 puntos]
- b)** Determine el ángulo que forman el plano y la recta.
[1 punto]

3. Considereu els sistemes $\begin{cases} 2x + 3y = 0 \\ 4x - 5y = 22 \end{cases}$ i $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - my = 11 \end{cases}$.

a) Resoleu el primer dels dos sistemes. Determineu el valor de m que fa que els sistemes siguin equivalents, és a dir, que tinguin les mateixes solucions.

[1 punt]

b) Determineu el valor de m que fa que el segon sistema, $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - my = 11 \end{cases}$, sigui incompatible.

[0,5 punts]

3. Considere los sistemas $\begin{cases} 2x + 3y = 0 \\ 4x - 5y = 22 \end{cases}$ y $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - my = 11 \end{cases}$.

a) Resuelva el primero de los dos sistemas. Determine el valor de m que hace que los sistemas sean equivalentes, es decir, que tengan las mismas soluciones.

[1 punto]

b) Determine el valor de m que hace que el segundo sistema, $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - my = 11 \end{cases}$, sea incompatible.

[0,5 puntos]

4. Resoleu l'equació $\frac{1}{x} - \sqrt{1 + \frac{1}{x}} = 1$.

4. Resuelva la ecuación $\frac{1}{x} - \sqrt{1 + \frac{1}{x}} = 1$.

5. Justifiqueu que la funció $f(x) = \frac{2(1-x^2)}{(1+x^2)^2}$ té un màxim en el punt d'abscissa $x = 0$.

5. Justifique que la función $f(x) = \frac{2(1-x^2)}{(1+x^2)^2}$ tiene un máximo en el punto de abscisa $x = 0$.

6. Justifiqueu que el triangle de vèrtexs $P(-3, 2)$, $Q(1, -2)$ i $R(5, 6)$ és isòsceles.
6. Justifique que el triángulo de vértices $P(-3, 2)$, $Q(1, -2)$ y $R(5, 6)$ es isósceles.

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 les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ -1 & 6 & 7 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1/2 & 0 \end{pmatrix}$.

a) Justifiqueu que la matriu A té inversa i calculeu-la.

[2 punts]

b) Determineu la matriu quadrada X d'ordre 3 que compleix la igualtat $A \cdot X = B$.

[2 punts]

1. Considere las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ -1 & 6 & 7 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1/2 & 0 \end{pmatrix}$.

a) Justifique que la matriz A tiene inversa y calcúlela.

[2 puntos]

b) Determine la matriz cuadrada X de orden 3 que cumple la igualdad $A \cdot X = B$.

[2 puntos]

2. En un hort hi ha plantades 50 pomeres, cadascuna de les quals produeix 800 pomes. Per cada pomera addicional que hi plantem, la producció de cada arbre es redueix en 10 pomes. Quantes pomeres més ens cal plantar per a obtenir la producció més alta possible? Quina és aquesta producció?

2. En un huerto hay plantados 50 manzanos, cada uno de los cuales produce 800 manzanas. Por cada manzano adicional que se planta, la producción de cada árbol se reduce en 10 manzanas. ¿Cuántos manzanos más deben plantarse para obtener la producción más alta posible? ¿Cuál es esa producción?

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a



Institut
d'Estudis
Catalans