

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

Matemàtiques

Sèrie 3

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 els punts $P(3, -2, 5)$ i $Q(-1, 4, -3)$ i el pla $\pi: 2x - 3y + 4z - 3 = 0$.

a) Justifiqueu que el punt mitjà $M(a, b, c)$ entre P i Q pertany al pla.

[1 punt]

b) Escriviu una equació de la recta que passa per P i Q .

[0,5 punts]

1. Considere los puntos $P(3, -2, 5)$ y $Q(-1, 4, -3)$ y el plano $\pi: 2x - 3y + 4z - 3 = 0$.

a) Justifique que el punto medio $M(a, b, c)$ entre P y Q pertenece al plano.

[1 punto]

b) Escriba una ecuación de la recta que pasa por P y Q .

[0,5 puntos]

2. Justifiqueu que $F(x) = \frac{3}{2} \ln(2x - 1) - 4 \ln(x + 1)$ és una primitiva de $f(x) = \frac{7 - 5x}{2x^2 + x - 1}$.

2. Justifique que $F(x) = \frac{3}{2} \ln(2x - 1) - 4 \ln(x + 1)$ es una primitiva de $f(x) = \frac{7 - 5x}{2x^2 + x - 1}$.

3. Determineu un mínim de la funció $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.

3. Determine un mínimo de la función $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.

4. Considereu un triangle rectangle en el qual l'angle $\hat{A}$ és de $\frac{\pi}{6}$ (30°) i el costat oposat a aquest angle fa 6 metres. Determineu el perímetre i l'àrea del rectangle.
4. Considere un triángulo rectángulo en el que el ángulo $\hat{A}$ es de $\frac{\pi}{6}$ (30°) y el lado opuesto a este ángulo mide 6 metros. Determine el perímetro y el área del rectángulo.

5. Resoleu l'equació $2x \cdot \sqrt{\frac{49}{7-2x}} - \sqrt{\frac{49}{7-2x}} = 7$.

5. Resuelva la ecuación $2x \cdot \sqrt{\frac{49}{7-2x}} - \sqrt{\frac{49}{7-2x}} = 7$.

6. Considereu la matriu $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$. Determineu els valors de p i q perquè es verifiqui la igualtat $A^2 - pI = qA$, en què I és la matriu identitat d'ordre 2.

6. Considere la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$. Determine los valores de p y q para que se verifique la igualdad $A^2 - pI = qA$, donde I es la matriz identidad de orden 2.

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 els punts $P(-4, 1)$ i $Q(3, 2)$.

- a) Escriviu una equació de la recta r_1 que passa pels punts P i Q . [0,5 punts]
- b) Determineu el punt mitjà M entre els punts P i Q . [0,5 punts]
- c) Escriviu una equació de la recta r_2 perpendicular a r_1 que passa pel punt M . [1 punt]
- d) Justifiqueu que tots els punts de la recta r_2 anterior són equidistants de P i Q , és a dir, que qualsevol punt $T(x, y)$ de la recta està a la mateixa distància del punt P que del punt Q , de manera que $d(P, T) = d(Q, T)$. [2 punts]

1. Considere los puntos $P(-4, 1)$ y $Q(3, 2)$.

- a) Escriba una ecuación de la recta r_1 que pasa por los puntos P y Q . [0,5 puntos]
- b) Determine el punto medio M entre los puntos P y Q . [0,5 puntos]
- c) Escriba una ecuación de la recta r_2 perpendicular a r_1 que pasa por el punto M . [1 punto]
- d) Justifique que todos los puntos de la recta r_2 anterior son equidistantes de P y Q , es decir, que cualquier punto $T(x, y)$ de la recta está a la misma distancia del punto P que del punto Q , de manera que $d(P, T) = d(Q, T)$. [2 puntos]

2. Un pagès barreja blat de moro, farina de peix i pinso per crear la dieta setmanal amb què alimentarà el seu aviram. Cada setmana, la dieta ha de contenir 3 unitats de ferro, 4 unitats de vitamines i 3 unitats de calci. Cada kilogram de blat de moro dona 2 unitats de ferro, 1 unitat de vitamines i 1 unitat de calci; cada kilogram de farina de peix proporciona 3 unitats de ferro i 3 unitats de vitamines; cada kilogram de pinso aporta 1 unitat de ferro, 2 unitats de vitamines i 2 unitats de calci.

- a) Determineu la composició setmanal de la dieta. [3 punts]
- b) Justifiqueu que, en la situació descrita, no és possible dissenyar una dieta amb un contingut de 3 unitats de ferro, 4 unitats de vitamines i 4,5 unitats de calci. [1 punt]

2. Un granjero mezcla maíz, harina de pescado y pienso para crear la dieta semanal con que alimentará a sus aves de corral. Cada semana, la dieta debe contener 3 unidades de hierro, 4 unidades de vitaminas y 3 unidades de calcio. Cada kilogramo de maíz da 2 unidades de hierro, 1 unidad de vitaminas y 1 unidad de calcio; cada kilogramo de harina de pescado proporciona 3 unidades de hierro y 3 unidades de vitaminas; cada kilogramo de pienso aporta 1 unidad de hierro, 2 unidades de vitaminas y 2 unidades de calcio.

- a) Determine la composición semanal de la dieta. [3 puntos]
- b) Justifique que, en la situación descrita, no es posible diseñar una dieta con un contenido de 3 unidades de hierro, 4 unidades de vitaminas y 4,5 unidades de calcio. [1 punto]

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a



Institut
d'Estudis
Catalans