

**EXERCICI 5: MATEMÀTIQUES I i II**  
(Durada: 1h 30 min)

1. Donada la matriu  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ,

a) Comproveu que  $A^2 - A = I$ , on  $I =$  matriu identitat d'ordre 2.

b) Aproveu el resultat anterior per a calcular  $A^5$  i  $A^{-1}$ .

c) Calculeu  $\det(X)$  si sabem que  $AX = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$

2. Donada la recta  $\left. \begin{array}{l} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = t \end{array} \right\}$ ,

a) Trobeu els punts A i B de r que disten 3 unitats de P (-1,0,1).

b) Calculeu el volum del tetraedre ABPD, on D (5,1,4).

3. Si tenim els números complexos  $z = 1_{270^\circ}$ ,  $w = 1 - i$ ,

a) Doneu en forma binòmica el número  $A = \frac{z w}{z - w}$

b) Calculeu el mòdul de A.

4. Trobeu les asímptotes i domini de la funció  $f(x) = \frac{4x^2 - 3x + 1}{2x + 1}$

5. Calculeu l'àrea del recinte tancat per les rectes  $x = 0$ ,  $x = 3$ , l'eix X i la corba  $y = \frac{6x^2}{3x + 1}$

**Criteris de qualificació**

- Cada pregunta es valora sobre 10 punts i la qualificació de l'exercici és la mitjana aritmètica de les mateixes.
- L'exercici es qualificarà amb una puntuació numèrica entre 0 i 10 punts, sense decimals, i es consideraran negatives les qualificacions inferiors a 5.

**EJERCICIO 5: MATEMÁTICAS I y II**  
(Duración: 1h 30 min)

1. Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ,

a) Comprueba que  $A^2 - A = I$ , donde  $I$  = matriz identidad de orden 2.

b) Aprovecha el resultado anterior para calcular  $A^5$  i  $A^{-1}$ .

c) Calcula  $\det(X)$  si sabemos que  $AX = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$

2. Dada la recta  $\left. \begin{array}{l} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = t \end{array} \right\}$ ,

a) Encuentra los puntos A y B de r que distan 3 unidades de P (-1,0,1).

b) Calcula el volumen del tetraedro ABPD, donde D (5,1,4)

3. Si tenemos los números complejos  $z = 1_{270^\circ}$ ,  $w = 1 - i$ ,

a) Da en forma binómica el número  $A = \frac{z w}{z - w}$

b) Calcula el módulo de A.

4. Encuentra las asíntotas y dominio de la función  $f(x) = \frac{4x^2 - 3x + 1}{2x + 1}$

5. Calcula el área del recinto encerrado por las rectas  $x = 0$ ,  $x = 3$ , el eje X y la curva  $y = \frac{6x^2}{3x + 1}$

**Criterios de calificación**

- Cada pregunta se valora sobre 10 puntos y la calificación del ejercicio es la media aritmética de las mismas.
- El ejercicio se calificará con una puntuación numérica entre 0 y 10 puntos, sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5.