



Cognoms: Ramos Rubio

Nom: Aina

1. Donada la matriu

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -2 \\ 1 & 4 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix},$$

- (a) calculeu el seu polinomi característic;  
(b) justifiqueu que la matriu  $A$  és diagonalitzable i escriviu la matriu diagonal corresponent ordenant els valors propis de menor a major.

$p(\lambda) =$	
$D =$	Justificació:

2. Donat el sistema d'equacions

$$\left. \begin{array}{l} 2x - y + 2z = 4 \\ mx + y - 3z = -8 \\ 4x + 4y - 2z = m + 12 \end{array} \right\},$$

- (a) trobeu el valor o valors de  $m$  per al qual el sistema és compatible indeterminat;  
(b) resoleu-lo per a aquests valors de  $m$ .

$m =$	
-------	--

3. Sigui  $R$  la recta d'equació contínua

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

- (a) Quina és la representació en la referència canònica del moviment helicoidal que consisteix en una rotació d'angle  $240^\circ$  al voltant de la recta  $R$  seguida d'una translació de  $(2, -2, 2)$ .  
(b) Trobeu els angles d'Euler de la rotació d'angle  $240^\circ$  al voltant del vector  $(1, -1, 1)$ .

$\psi =$	$\theta =$	$\phi =$



Cognoms: Ramos Rubio

Nom: Aina

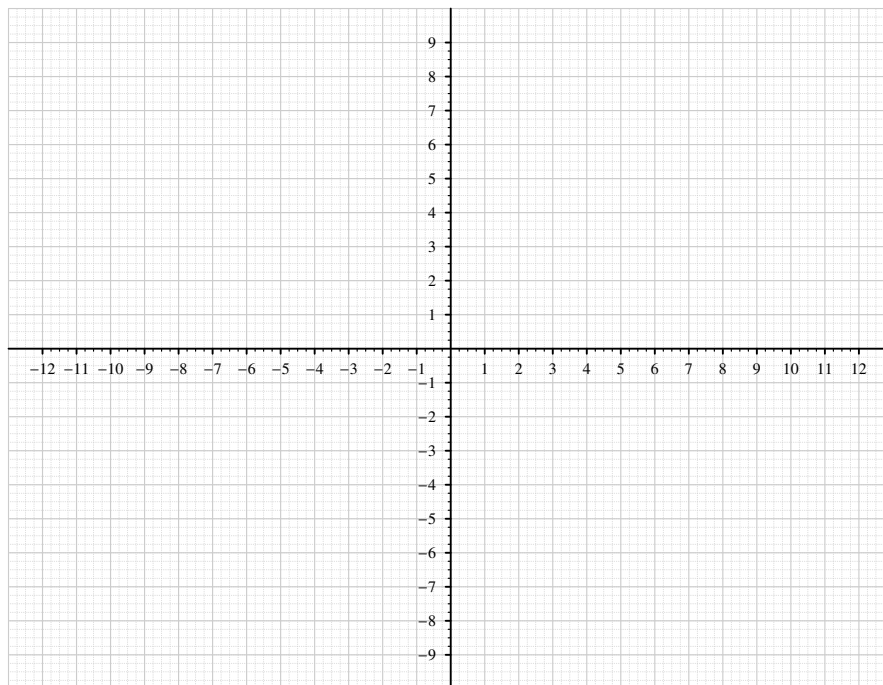


Figura 1: Representació gràfica de la cònica

4. Siguin  $R_1$  i  $R_2$  les rectes d'equacions respectives

$$\left. \begin{aligned} \frac{x-2}{3} = y+1 = z+2 \quad \text{i} \quad \begin{aligned} -3x+2y+z &= -11 \\ -x-2y+3z &= -1 \end{aligned} \end{aligned} \right\}.$$

(a) Calculeu la distància entre les dues rectes.

(b) Trobeu l'equació del pla que conté la primera recta i és paral·lel a la segona.

$d =$

5. Donada la cònica d'equació

$$3x^2 + 3y^2 - 2xy + 8x + 8y - 16 = 0$$

(a) trobeu la seva referència principal, l'equació reduïda i el tipus de cònica;

(b) representeu-la gràficament.

--