

CUÁDRICAS

1. Dada la cuádrlica $x^2 + 3y^2 + 2z^2 - 4y - 3x - 8 = 0$, se pide: clasificación, centro, ejes y ecuación reducida.
2. Dada la cuádrlica $x^2 + (m + 1)y^2 + mz^2 - 2yz + 2xy + 2x + 2z + 4 = 0$, calcular m para que determine un paraboloides hiperbólico y obtener la ecuación reducida en este caso.
3. Dada la cuádrlica $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + xz + yz - 1/2 = 0$, determinar:
 - i) Ecuación reducida y tipo. ¿Es de revolución?
 - ii) Centro y ejes.
 - iii) Vértices.
4. Dada la cuádrlica $x^2 - y^2 - 4z = 0$, determinar:
 - i) Clasificación y ecuación reducida.
 - ii) Estudiar la familia de curvas, según los valores de m , que resultan al proyectar sobre el plano $z = 0$ la intersección de la cuádrlica dada con el plano variable $z = m(x - 1)$.
 - iii) Determinar el lugar geométrico de los centros de la intersección de la cuádrlica con el plano variable.
 - iv) Estudiar el lugar geométrico obtenido.
5. Se considera la cuádrlica \mathbf{C} :

$$x^2 + 2y^2 + z^2 + 2xz + 2x + 1 = 0$$

- i) Clasificar \mathbf{C} y determinar su ecuación reducida.
- ii) Determinar el vértice de la cuádrlica dada \mathbf{C} .
- iii) Sea \mathbf{d} la intersección de la cuádrlica \mathbf{C} con el plano $y = 0$. Determinar la ecuación cartesiana del cilindro proyectante, \mathbf{T} , de la cónica \mathbf{d} en la dirección $x = y = z$.
- iv) Clasificar la cónica \mathbf{f} obtenida al intersecar la superficie \mathbf{T} con el plano $z = 0$.

6. Se considera la cuádrica C :

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz + x - y + z + 1 = 0$$

- i) Clasificar C y determinar su ecuación reducida.
- ii) Sea d la intersección de la cuádrica C con el plano $z = 0$. Obtener la ecuación cartesiana de la superficie cónica, S , resultante de proyectar desde el punto $(0, 0, 1)$ la cónica d .
- iii) Clasificar la cónica f obtenida al intersecar la superficie S con el plano $y + 2 = 0$.