

GUIA DE EJERCICIOS 2: GRAFICOS

1. Graficar las siguientes superficies cuádricas, dejando trazas e interceptos con los ejes, además de indicar las partes vistas y no vistas.

- a) $4x^2 + 4y^2 - z = 9$
- b) $9x^2 - 4y^2 + 36z^2 = 36$
- c) $5x^2 + 2z^2 = 3y$, quitar el primer octante
- d) $9x^2 - 4y^2 - 36z^2 = 36$
- e) $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{4} = \frac{z}{9}$
- f) $x = \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{9}$
- g) $16x^2 + 36y^2 + 36z^2 + 96x - 144y + 288z + 288 = 0$
- h) $-144x^2 + 9y^2 + 16z^2 + 36y - 192z + 468 = 0$
- i) $16x^2 - 4y^2 - z^2 - 32x + 10z - 13 = 0$
- j) $z^2 - y^2 - 4x + 2y - 2z + 4 = 0$
- k) $9x^2 - 4y^2 - 36z - 54x - 24y + 117 = 0$
- l) $9x^2 + 4y^2 - 24y + 9z + 18 = 0$
- m) $36x^2 - 4y^2 + 9z^2 + 32y = 64$, quitar los octantes inferiores
- n) $9x^2 - 4y^2 - 36z^2 + 54x + 16y + 144z - 115 = 0$
- o) $-144z^2 + 9y^2 + 16x^2 + 36y - 192x + 468 = 0$

2. Grafique las siguientes superficies en un mismo gráfico:

- a) $x^2 + y^2 - 6x + 6y - 4z + 26 = 0$, $-9x^2 + 4y^2 + 54x + 24y - 36z + 27 = 0$
- b) $-16x^2 + 144y^2 + 36z^2 + 32x + 108z + 65 = 0$, $-9x^2 - 4z^2 - 9y + 24z - 54 = 0$
- c) $x^2 - y^2 - 2x - 2y - 4z - 8 = 0$, $36x^2 + 9y^2 + 4z^2 + 18y - 44z + 130 = 0$
- d) $-9x^2 + 16y^2 + 9z^2 + 128y - 54z + 193 = 0$, $18x^2 + 9y^2 + 8z^2 + 36y - 160z + 764 = 0$
- e) $-4z^2 - 16y^2 + 9x^2 + 60z - 261 = 0$, $4z - y^2 + 4x^2 = 0$
- f) $36z^2 - 64x^2 + 9y^2 + 36z + 128x + 18y - 190 = 0$, $9z^2 + 4y^2 + 36x^2 + 108z + 8y - 72x + 328 = 0$

3. Grafique los siguientes planos, dejando indicadas trazas e interceptos:

- a) $-2x + 3y - 6z = 0$
- b) $x - 3y = -10$
- c) $3x - 5y + 2z = 12$
- d) $-x + y + z = 0$
- e) $3z - 4z = 0$
- f) $-x + 2y - 3z = 0$
- g) $-x - 5y + z = 20$

GUIA DE EJERCICIOS 2: GRAFICOS

4. Grafique las siguientes superficies cilíndricas:

$$y = \begin{cases} -2z - 4 & -6 \leq z < -3 \\ \sqrt{9 - z^2} & -3 < z \leq 2 \\ \sin(2z) & 3 \leq z \leq 5 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} |-z - 4| & -6 \leq z < -3 \\ e^{-z/2} & -3 < z \leq 2 \\ \sqrt{z - 3} & 3 \leq z \leq 7 \end{cases}$$

$$z = \begin{cases} \ln(-x) + 2, & -6 \leq x \leq -1 \\ -x^3 & -1 \leq x < 1 \\ x - 2 & 1 \leq x < 6 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} |x^2 - 4| + 1, & -3 \leq x \leq 3 \\ -5 & 3 \leq x < 5 \\ \cos(2x) & 5 \leq x < 10 \end{cases}$$

Grafique en **un mismo sistema** las siguientes superficies: $z = \sqrt{4 - y^2} + 2$, $z=y$, $z=-y$, $z=6$

$$y = \begin{cases} e^{-x} & x < -1 \\ -2 * \arcsen(x) & -1 < x < 1 \\ \frac{4}{x} & x > 1 \end{cases}$$