

1) Sea  $f(x, y, z) = \frac{x^2 + y}{z^3}$ , calcular:

a)  $f(1, 2, -1)$     b)  $f(-1, 1, 0)$     c)  $f(x + \Delta x, b, c)$

2) Graficar los siguientes planos:

a)  $\begin{cases} x = 3 \\ y = y \\ z = z \end{cases}$     b)  $\begin{cases} x + 2z = 6 \\ y = y \end{cases}$     c)  $x + 3y + 2z = 6$     d)  $2x - 2y + z = 6$

e)  $x + y + z - 1 = 0$     f)  $\begin{cases} z = 3 \\ x = x \\ y = y \end{cases}$     g)  $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ z = z \end{cases}$     h)  $\begin{cases} 2x - 4z = 1 \\ y = y \end{cases}$

3) Utilizando GeoGebra o similar, graficar las siguientes superficies:

a)  $z = 4x^2 + 4y^2$     b)  $z = -4x^2 - 4y^2 + 2$     c)  $z = 4(x - 1)^2 + 4(y - 2)^2$

d)  $z = \frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{4}$     e)  $\frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{4} = x$

4) Graficar utilizando las curvas de nivel

a)  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$     b)  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = 1$     c)  $z = x^2 - y^2$

5) Hallar el dominio de definición y hacer el gráfico correspondiente:

a)  $f(x, y) = x^2 + 2xy + y^3$     b)  $z = \frac{x + y}{x - y}$     c)  $z = \frac{x + y}{xy}$

d)  $f(x, y) = x\sqrt{y}$     e)  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4}$     f)  $z = \sqrt{x^2 + y^2 + 1}$

g)  $z = \ln(3 + x - y)$     h)  $z = \ln[(x + 3)(y - 2)]$     i)  $f(x, y) = \frac{\ln(y - x^2 + 3)}{\sqrt{-y - x^2 + 5}}$

j)  $z = \frac{1}{x + 2y - 4}$     k)  $z = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$     l)  $\ln(y - x^2)$     m)  $z = \frac{1}{\sqrt{-16 + x^2 + y^2}}$

**6) Identifique que superficie representa cada ecuación:**

- |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a) $3z = 3x^2 + 2y^2$       | b) $2x^2 + 2y^2 - z^2 = 0$  | c) $x^2 + 2y^2 + 2z^2 = 4$  |
| d) $5x^2 + 5y^2 + 5z^2 = 3$ | e) $x^2 + 2y^2 - z^2 = -4$  | f) $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 = 8$ |
| g) $3x^2 - y^2 + 2z^2 = 5$  | h) $2x^2 + 4y^2 + 6z^2 = 4$ | i) $3x - 2y^2 + z^2 = 0$    |
| j) $2x^2 + 3y^2 + z^2 = 6$  | k) $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 = 4$ | l) $3x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 0$ |

**7) De una ecuación como ejemplo de cada una:**

- a) Paraboloide hiperbólico
- b) Hiperboloide de 1 hoja de eje "z"
- c) Cono elíptico de eje "x"
- d) Hiperboloide de 2 hojas de eje "y"
- e) Hiperboloide de 2 hojas de eje "x"
- f) Paraboloide elíptico de eje "x"
- g) Esfera
- h) Elipsoide