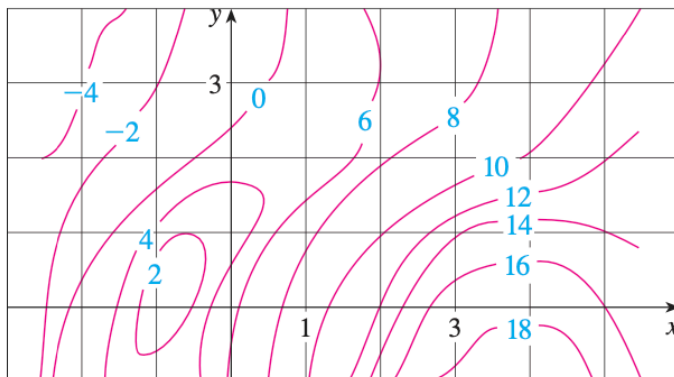
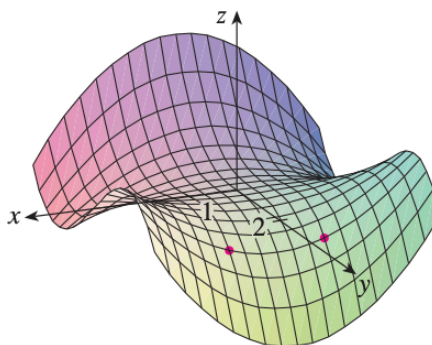


## Ayudantía 8 - MAT1620

1. La siguiente figura corresponde a las curvas de nivel de una función  $g$ . Utilícela para estimar  $g_x(2, 1)$  y  $g_y(2, 1)$ .



2. Sea  $f$  la función cuyo gráfico se muestra en la figura adjunta



Determine el signo de  $f_x(1, 2)$  y de  $f_y(1, 2)$ .

3. Calcule las primeras derivadas parciales de la función:

(a)  $f(x, y) = y^2 - 4xy^3 + 2$ .

(b)  $f(x, y) = x^3 e^{xy^2}$ .

(c)  $f(r, \theta) = \sin(r \cos(\theta))$ .

(d)  $f(x, y) = \int_x^y \sqrt{t^3 + 1} dt$ .

(e)  $f(x, y, z) = \ln(x + 2y + 3z)$ .

(f)  $f(x, y) = x^y$ .

4. Sea  $f(x, y) = \sqrt[3]{x^3 + y^3}$ . Determine, en caso que exista,  $f_x(0, 0)$ .

5. Sea

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3y - xy^3}{x^2 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 1 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

a) Determine  $f_x(x, y)$  y  $f_y(x, y)$  para  $(x, y) \neq (0, 0)$ .

b) Determine  $f_x(0, 0)$  y  $f_y(0, 0)$ .