



1.- Sea $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $f(x) = \ln(x)$. Demuestre que

(a) $f(ab) = f(a) + f(b)$ (b) $f\left(\frac{a}{b}\right) = f(a) - f(b)$ (c) $f(x^n) = nf(x)$

2.- Dada la función $g : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$g(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x^2} & \text{si } 0 < x < 1 \\ \sqrt{x+3} & \text{si } x > 6 \end{cases}$$

Hallar, (en caso de ser posible), $g(0)$, $g(-1)$, $g(1/2)$, $g(-1/4)$, $g(3)$, $g(4)$, $g(6)$, $g(1)$.

3.- Dada la función $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ 1 & \text{si } 0 < x \leq 4 \\ \sqrt{x+1} & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

Hallar: $f(0)$, $f(1)$, $f(3/2)$, $f(4)$, $f(8)$, $f(-a^2)$.

4.- Considere $f(x) = 2x - 4$.

(a) Determine las imágenes de $x = -3$, $x = -2$, $x = -\frac{3}{2}$, $x = -1$, $x = 0$, $x = 1$, $x = \frac{1}{2}$ y $x = 2$.

(b) Disponga los datos numéricos obtenidos en (a) en forma tabular.

(c) Haga la gráfica de de los puntos en la tabla determinada en (b).

5.- Sea $h(x) = 2^x$. Haga una tabla que muestre la relación para los valores $x = -3$, $x = -2$, $x = -1$, $x = 0$, $x = 1$, $x = 2$, $x = 3$ con sus respectivas imágenes.

6.- Determine si el conjunto dado representa al gráfico de una función.

(a) $\{(1, 2); (2, 3); (1, 3); (2, 1)\}$ (h) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \sqrt{x^2 - 4}\}$

(b) $\{(1, 1); (2, 3); (3, 4); (4, 1)\}$ (i) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 4\}$

(c) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x - 2y - 12 = 0\}$ (j) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 4y^2 = 4\}$

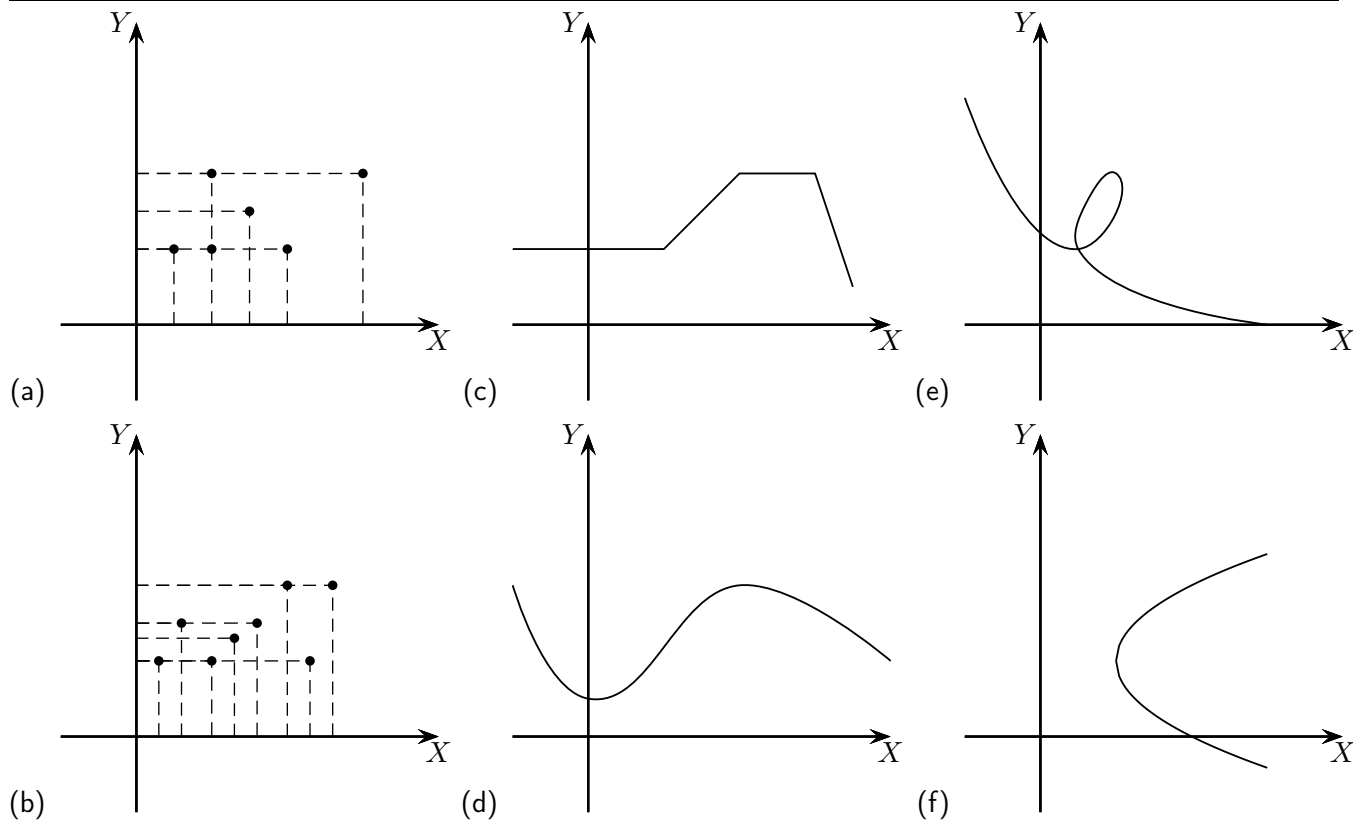
(d) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x - 16 = 0\}$ (k) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - y^2 = 4\}$

(e) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2y + 12 = 0\}$ (l) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \sqrt{4 - x^2}\}$

(f) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x^2\}$ (m) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x^2 - 2x + 3\}$

(g) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \sqrt{x - 4}\}$ (n) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x = (y - 2)^2 + 1\}$

7.- Use el criterio gráfico para decidir si la cada una de las siguientes representaciones en el plano, corresponde o no, a la gráfica de una función.



8.- Considere la tabla

x	-1	0	1	2	3
y	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	$\frac{1}{2}$

- Hacer un gráfico que muestre los puntos de la tabla.
- Hacer un gráfico que una a los puntos de la tabla por medio de segmentos, de modo que resulte ser el gráfico de una función.
- Expresar como una función definida por partes que corresponda al gráfico que obtuvo en (b)

9.- Considere la tabla

x	-1	0	1	2	3
y	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$

- Hacer un gráfico que muestre los puntos de la tabla.
- Hacer un gráfico que una a los puntos de la tabla por medio de segmentos, de modo que resulte ser el gráfico de una función.
- Expresar como una función definida por partes que corresponda al gráfico que obtuvo en (b)