1.- Sea $g(x) = \sqrt{x} - 1$. Hacer el gráfico de $y = |g(x)|$.

2.- Sea $f(x) = x^2 - 1$. Hacer el gráfico de $y = |f(x)|$.

3.- Sea $f(x) = x^2 - 5x + 6$. Hacer el gráfico de $y = |f(x)|$.

4.- Sea $f(x) = x^2 - 4$. Hacer el gráfico de:

(a) $y = f(x)$ (d) $y = f(-x) + 2$ (g) $y = f(x-2)$ (j) $y = f(x-4)$ (m) $y = |f(x-2)|$

(b) $y = f(-x)$ (e) $y = -f(x) + 2$ (h) $y = f(-x-2)$ (k) $y = f(x+4)-1$ (n) $y = |f(x)+1|$

(c) $y = -f(x)$ (f) $y = -f(x) - 2$ (i) $y = -f(x-2)$ (l) $y = |f(x)|+1$ (ñ) $y = |f(x)| - 4$

5.- Sea $f(x) = \sqrt{x+1} + 1$. Hacer el gráfico de cada una de las siguientes funciones.

(a) $y = f(x)$ (d) $y = f(-x) + 1$ (g) $y = f(x-3)$ (j) $y = f(x-4)-2$ (m) $y = |f(x) - 3|$

(b) $y = f(-x)$ (e) $y = -f(x) - 2$ (h) $y = f(x-1)$ (k) $y = f(x+1)-1$ (n) $y = |f(x)+1|$

(c) $y = -f(x)$ (f) $y = -f(x) + 2$ (i) $y = -f(x-2)$ (l) $y = |f(x)|+1$ (ñ) $y = |f(x)| - 4$

6.- Para cada una de las siguientes funciones:

(a) Hacer el gráfico.

(b) Verificar que es biyectiva, y en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias para obtener tal condición.

(c) Definir la función inversa. Dar dominio, rango y ley de correspondencia. Hacer el gráfico.

(d) Definir la función valor absoluto y hacer el gráfico.

1. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = 3x + 1$
2. $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $g(x) = -x^2 + 3$
3. $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $h(x) = x^3 - 1$
4. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = x^2 - 4x - 1$
5. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $h(x) = 2x^2 - 6x - 2$
6. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = 2(x-1)^4 - 2$
7. $f : \mathbb{R} \setminus \{-2\} \to \mathbb{R} \setminus \{-4\}$ $f(x) = \dfrac{x^2-4}{x+2}$
8. $f : \mathbb{R} \setminus \{-4\} \to \mathbb{R}$ $f(x) = \dfrac{x-1}{x+4}$
9. $f : \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\} \to \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$ $f(x) = \dfrac{3x-1}{2x+1}$
10. $f : \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\} \to \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ $f(x) = \dfrac{4x-3}{1-2x}$

7.- Dada la función la ley de correspondencia de la función f, determine la ley de correspondencia de la función f^{-1}.

(a) $f(x) = 3x - 2$

(b) $f(x) = \sqrt{x-4}$

(c) $f(x) = \ln(3x+2) - 1$

(d) $f(x) = \sqrt[3]{2x-1} + 4$

(e) $f(x) = 4 + 3\sqrt{1+2x}$

(f) $f(x) = 12 + 4\sqrt{7+3x}$

(g) $f(x) = 3\sqrt{1-x} + 6$

(h) $f(x) = 1 + \sqrt{2+3x}$

(i) $f(x) = \dfrac{1-x}{1+x}$

(j) $f(x) = \dfrac{3x-2}{x+4}$

(k) $f(x) = \dfrac{x-9}{2-x} + 5$

(l) $f(x) = \dfrac{4x-1}{2x-3}$

(m) $f(x) = 1 - \dfrac{3-x}{4+x}$

(n) $f(x) = \dfrac{x-4}{x+2}$

(ñ) $f(x) = \dfrac{x-3}{2-x}$

(o) $f(x) = \dfrac{3x-1}{2x+1}$

(p) $f(x) = \dfrac{4x-3}{1-2x}$

(q) $f(x) = e^x + 3$

(r) $f(x) = e^{2x-1}$

(s) $f(x) = \dfrac{e^x}{1+2e^x}$

(t) $f(x) = \operatorname{sen}(3x-2)$

(u) $f(x) = \cos(4x+3)$

(v) $f(x) = \ln(x+3)$

(w) $f(x) = \ln(2x-4)+1$

8.- Haga la gráfica de cada una de las siguientes funciones y determine el .dominio y el rango.

(a) $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si} \quad x < 0 \\ -1 & \text{si} \quad x \geq 0 \end{cases}$

(b) $g(x) = \begin{cases} -2 & \text{si} \quad x < -2 \\ 2 & \text{si} \quad -2 < x < 0 \\ 1 & \text{si} \quad x \geq 0 \end{cases}$

(c) $h(x) = \begin{cases} x & \text{si} \quad x \leq 0 \\ x^2 & \text{si} \quad x > 0 \end{cases}$

(d) $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si} \quad x < -1 \\ x-1 & \text{si} \quad -1 \leq x < 0 \\ 1-x & \text{si} \quad x \geq 0 \end{cases}$

(e) $g(x) = \begin{cases} x & \text{si} \quad x \leq 0 \\ -x+1 & \text{si} \quad x > 0 \end{cases}$

(f) $h(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{si} \quad x < -1 \\ x^2-1 & \text{si} \quad -1 \leq x \leq 2 \\ 3 & \text{si} \quad x > 2 \end{cases}$

(g) $f(x) = \begin{cases} x-2 & \text{si} \quad x < 1 \\ \sqrt{x-1} & \text{si} \quad x \geq 1 \end{cases}$

(h) $g(x) = \begin{cases} -x+2 & \text{si} \quad x < 0 \\ \dfrac{1}{x-2} & \text{si} \quad 0 \leq x \leq 2 \\ \sqrt{-x+4}-2 & \text{si} \quad x > 2 \end{cases}$

(i) $h(x) = \begin{cases} -\dfrac{1}{x^2} & \text{si} \quad x < 0 \\ \dfrac{1}{x}+2 & \text{si} \quad 0 < x \leq 1 \\ 5-x & \text{si} \quad x > 1 \end{cases}$

(j) $f(x) = \begin{cases} -2x^2+x+3 & \text{si} \quad x < 1 \\ 2x-1 & \text{si} \quad 1 \leq x < 3 \\ \ln(x) & \text{si} \quad x > 3 \end{cases}$

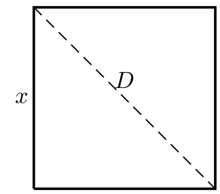
(k) $g(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x+2} & \text{si} \quad x \in (-\infty, 0) \setminus \{2\} \\ 3^x & \text{si} \quad x \in (0, \infty) \end{cases}$

(l) $h(x) = \begin{cases} \cos(x) & \text{si} \quad -2\pi < x < 0 \\ \operatorname{sen}(x) & \text{si} \quad 0 < x < 2\pi \\ -(x-2\pi)^2+4 & \text{si} \quad x \geq 2\pi \end{cases}$

(m) $f(x) = \begin{cases} -\dfrac{1}{(x+4)^2}+2 & \text{si} \quad x < -4 \\ \log_{\frac{1}{2}}(x+4) & \text{si} \quad -4 < x \leq 0 \\ x - \log_{\frac{1}{2}}(4) & \text{si} \quad x \geq 0 \end{cases}$

(n) $g(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si} \quad x < 0 \\ -\sqrt{x}+2 & \text{si} \quad 0 \leq x \leq 1 \\ \dfrac{1}{x-1}+2 & \text{si} \quad x > 1 \end{cases}$

9.- En la figura, se muestra un cuadrado de lado x, perímetro P y diagonal D. Exprese el área del cuadrado en función de:



(a) Su lado

(b) Su perímetro.

(c) Su diagonal.

10.- Un triángulo isosceles tiene un perímetro de 8 cm. Exprese el área A del triángulo como una función de la longitud de la base.

11.- Una pieza de alambre de 10 metros de largo se corta en dos piezas. Una de longitud $2x$ se dobla en forma de cuadrado. La otra pieza se dobla en forma de un triángulo equilátero. Exprese el área total encerrada por las figuras, en función de x.

12.- Se corta un alambre de 20 cm de longitud en cuatro trozos, para formar un rectángulo. Si x representa el lado más corto, determine la regla de correspondencia que representa al área del rectángulo en función de x.

13.- Suponga que un triángulo rectángulo es tal que la hipotenusa es tres unidades mayor que la longitud de la base. Determine la ley de correspondencia que exprese a la altura del triángulo en en función de la hipotenusa.

14.- Desde un poste de 20 metros de altura sale un cable que llega a nivel de piso a una distancia de x metros. Suponga que l representa la longitud del cable:

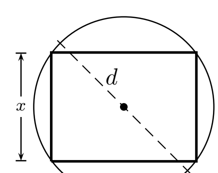
(a) Exprese l como función de x.

(b) Exprese x como función de l.

15.- En un campo se quiere cercar un terreno rectangular de 1000 m^2. Escriba la función perímetro en términos del ancho del rectángulo.

16.- En ciertos terrenos se estima que si se plantan 600 naranjos por hectárea, se obtendrá una producción promedio de 300 naranjas por cada árbol, pero, por cada árbol que se siembre de más hará que la producción promedio por cada árbol disminuya en tres unidades. Exprese la producción promedio de naranjas por árbol en función del número de árboles adicionales sembrados.

17.- De un tronco cilíndrico de diámetro d se corta una viga rectangular de anchura x. En la figura, muestra una sección transversal del corte. Determine la ley de correspondencia de una función que represente al área de la sección de la viga en función de la anchura x.



18.- Con 120 metros de cerca se quiere construir 2 corrales rectangulares adyacentes e idénticos. Exprese el área total encerrada por los corrales en función del ancho. Determine el dominio más amplio de definición para la función obtenida, si se toma en consideración las restricciones físicas.

19.- La ecuación de demanda de un producto es $2p + 3q = 100$. El costo de producir cada artículo es de 3 um y los gastos fijos mensuales de la empresa son 120 um. Exprese la utilidad mensual de la empresa: (a) en términos de la demanda q, (b) en términos del precio p.