

EJERCICIOS FUNCIONES ELEMENTALES:

1. Clasifica las siguientes funciones como funciones exponenciales, potenciales, etc.

$$a) f(x) = 2^x$$

$$b) g(x) = x^2 - 3$$

$$c) h(x) = \log_3(x)$$

$$d) i(x) = 3^{-x+2}$$

$$e) j(x) = \sqrt{3-x}$$

$$f) k(x) = e^{3x+1}$$

$$g) l(x) = -\frac{2}{x}$$

$$h) m(x) = \text{sen}(x+2)$$

$$n) k(x) = \text{tg}(3x) + 2$$

2. Indica la pendiente y ordenada en el origen de las siguientes rectas y represéntalas::

$$a) y = 3x$$

$$b) y = -x + 2$$

$$c) y = \frac{3-2x}{4}$$

$$d) y = 4 + \frac{2x}{3}$$

$$e) y = -4$$

$$f) y = 3x + 1$$

3. Calcula puntos de corte y haz una tabla con los valores de x: -1,0 y 1 de las rectas del ejercicio anterior.

4. Calcula vértice, puntos de corte, eje de simetría de las siguientes parábolas y represéntalas:

$$a) y = x^2 + 4x - 5$$

$$b) y = -2x^2 - 16$$

$$c) y = x^2 - 4$$

5. Escribir la expresión de las traslaciones de las siguientes funciones a partir de una función f(x):

a) Una función que está 5 unidades por encima de la función original.

b) Una función que se encuentra 5 unidades a la derecha de la función original.

c) Una función que se desplaza 3 unidades hacia abajo.

d) Una función que se desplaza 3 unidades a la izquierda.

6. Representa las gráficas definidas por las siguientes tablas de valores, e indica a qué familia de funciones pertenece:

a)

TIEMPO EN s (t)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
DISTANCIA EN cm (e)	0	2,5	10	22	40	63	90	123	160	202	250

b)

x	2	4	6	8	10
y	9	8	7	6	5

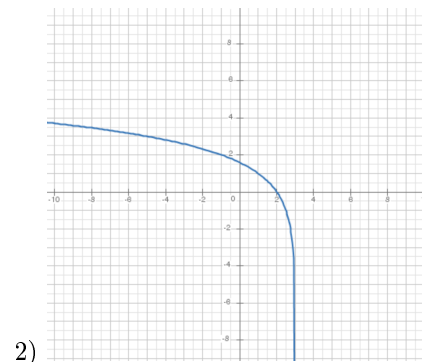
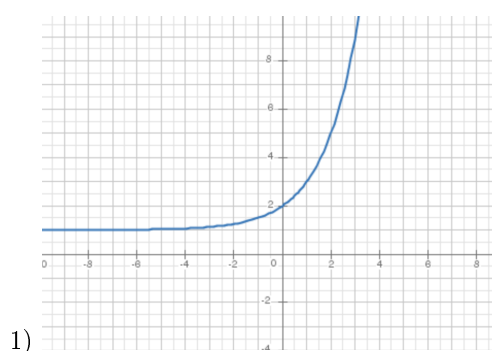
7. Asocia las siguientes expresiones algebraicas a las gráficas siguientes:

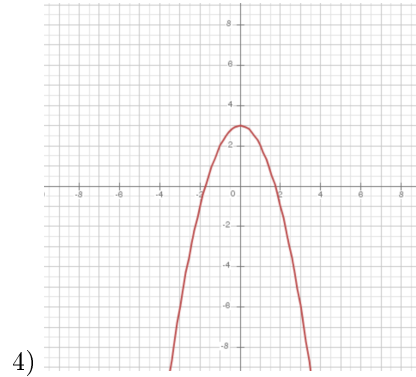
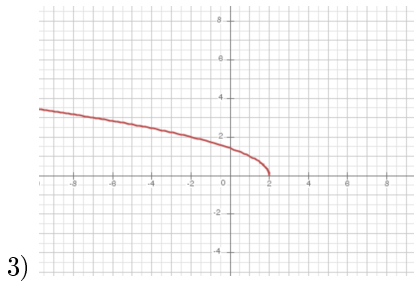
$$a) f(x) = \log_2(-x+3)$$

$$b) g(x) = -x^2 + 4$$

$$c) h(x) = 2^x + 1$$

$$d) i(x) = \sqrt{2-x}$$





8. Identifica y representa las funciones siguientes:

$$a)f(x) = \frac{-1}{x+2}$$

$$b)g(x) = -x^2 - 2x + 1$$

$$c)h(x) = \sqrt{x-1} - 2$$

$$d)i(x) = 2^x + 1$$

$$e)j(x) = -2^x - 1$$

$$f)k(x) = |x+1| - 1$$

$$g)l(x) = -\log(x-2) + 1$$

$$h)m(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 2$$

$$f)n(x) = \cos(x) + 3$$

9. Representa las siguientes funciones a trozos:

$$a)f(x) = \begin{cases} -x+2 & x \leq 0 \\ 4 & 0 \leq x \leq 2 \\ x^2-6x & x \geq 2 \end{cases}$$

$$b)g(x) = \begin{cases} |-x+1| & x \leq -2 \\ 2x^2 & -2 \leq x \leq 2 \\ -x & x \geq 2 \end{cases}$$

$$c)f(x) = \begin{cases} 2+x & x \leq -1 \\ -3 & -1 \leq x \leq 4 \\ \frac{2}{x} & x \geq 4 \end{cases}$$

10. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = x^2$

$$a)f(x) = x^2 + 2$$

$$b)g(x) = (x-1)^2$$

$$c)h(x) = (x+2)^2 - 2$$

11. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = \frac{1}{x}$

$$a)f(x) = \frac{3}{x+1}$$

$$b)g(x) = \frac{-2}{x-1} + 2$$

$$c)h(x) = \frac{-1}{x+3} - 3$$

12. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = \sqrt{x}$

$$a)f(x) = \sqrt{x+1}$$

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

$$c)h(x) = \sqrt{x+3} - 2$$

13. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = \log x$

$$a)f(x) = \log(x+4)$$

$$b)g(x) = \log(x-1) + 1$$

$$c)h(x) = \log(x) - 2$$

14. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = 2^x$

$$a)f(x) = \sqrt{x+1}$$

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

$$c)h(x) = \sqrt{x+3} - 2$$

15. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = \text{sen}(x)$

a) $f(x) = \text{sen}(x+3)$

b) $g(x) = \text{sen}(x-1) + 2$

c) $h(x) = -\text{sen}(x) + 1$

16. Traslada las funciones siguientes, a partir de la función elemental: $f(x) = \cos(x)$

a) $f(x) = \cos(x) + 2$

b) $g(x) = -\cos(x-1)$

c) $h(x) = \cos(x+2) - 3$

17. Representa las siguientes funciones, identificando sus elementos principales:

a) $f(x) = 3$

b) $g(x) = x^2 - 5x + 6$

c) $h(x) = 3 - x$

18. Construye una gráfica que describa la siguiente situación: María tardó 15 minutos en llegar desde su casa al supermercado situado a 5 km de su casa; después de 30 minutos comprando, regresó en taxi a su casa tardando 5 minutos en llegar. Tras permanecer 25 minutos en su casa, cogió el coche para ir a la peluquería situada a 10 km, trayecto que tardó 10 minutos en realizar. Al cabo de 2 horas, regresó a casa en coche, tardando tres cuartos de hora, debido a un accidente que había provocado un atasco.

19. Si aprietas un balón entre tus manos comprobarás que, al disminuir su volumen, V , te cuesta cada vez más apretarlo, porque aumenta la presión, P , del aire en su interior. La presión del aire en el balón se incrementa de forma inversamente proporcional al volumen, es decir, $P \cdot V = k$, donde k es una constante.

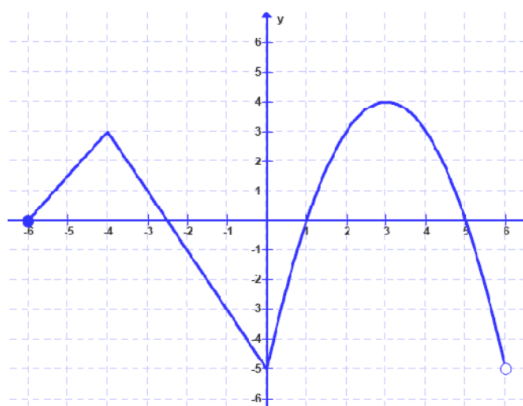
a) ¿De qué tipo es la función $P(V)$?

b) Representala gráficamente.

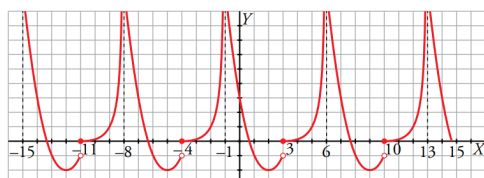
c) ¿Corta la gráfica a los ejes de coordenadas?

20. La distancia al suelo de un punto A en el borde de un neumático de 60 centímetros de diámetro viene dada por la expresión $y = 2 + \text{sen}(x - 3)$, donde x es el ángulo que forma con la horizontal el radio de la rueda correspondiente a ese punto. Dibuja la gráfica que refleje la distancia al suelo de cada uno de los puntos del borde del neumático en función de x .

21. Analiza la información de las siguientes funciones, indicando (máximos, mínimos, puntos de corte, simetría, periodicidad, crecimiento, continuidad):

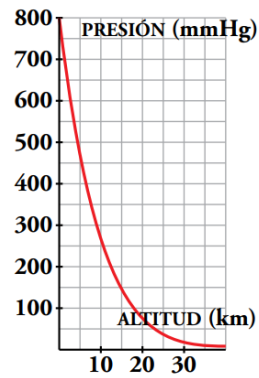


a)



b)

22. La presión atmosférica a nivel del mar es, por término medio, de 760 mm de mercurio (mmHg). En la gráfica se aprecia cómo varía al aumentar la altura.



a) ¿A cuánto tiende la presión cuando la altura aumenta?

b) ¿Qué presión sufre el exterior de un avión que vuela a 10 km de altura?