

1.- Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{5}{2x-7}$

b) $f(x) = \frac{5x}{2x^2-5x}$

c) $f(x) = \sqrt{x^2-4}$

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

e) $f(x) = \frac{3x-1}{\sqrt{x^2-2x-3}}$

f) $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^3-2x^2+x}}$

g) $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{x^2+2x}}$

h) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-3x-4}{x^2+3x-4}}$

i) $f(x) = \sqrt[6]{\frac{x^2-9}{x^3-25x}}$

j) $f(x) = \log(x^3 - x^2)$

k) $f(x) = \ln\left(\frac{x^2-1}{x-4}\right)$

2.- Dadas las funciones $f(x) = x^2 + 3x$, $g(x) = 3x - 5$ y $h(x) = 2^x + 1$, calcula:

a) $f \circ g$

b) $g \circ f$

c) $h \circ f$

d) $f \circ h$

e) $g \circ g$

f) $h \circ h$

3.- Halla la función inversa de:

a) $f(x) = x^2 + 3$

b) $g(x) = 3x - 5$

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

4.- Calcula la ecuación de la recta que pasa por el punto (3,6) y con pendiente $m=-2$.

5.- Calcula la ecuación de la recta que pasa por el punto (2,0) y es paralela a la recta de ecuación $2x - 7y = 3$.

6.- Calcula la ecuación de la recta que pasa por los puntos (0,2) y (2,-4).

7.- Calcula la ecuación de la recta que corta al eje de ordenadas en $y = -3$ y es paralela a la recta de ecuación $5x + 4y - 100 = 0$.

8.- Calcula la ecuación de la recta que corta al eje de ordenadas en $y = 5/2$, y al eje de abscisas en $x = -1$.

9.- Calcula la ecuación de la parábola que pasa por los puntos (0,2), (1,0) y (-1,6).

10.- Calcula la ecuación de la parábola que pasa por los puntos (0,2), (3,5) y la abscisa del vértice es $x = 1$.

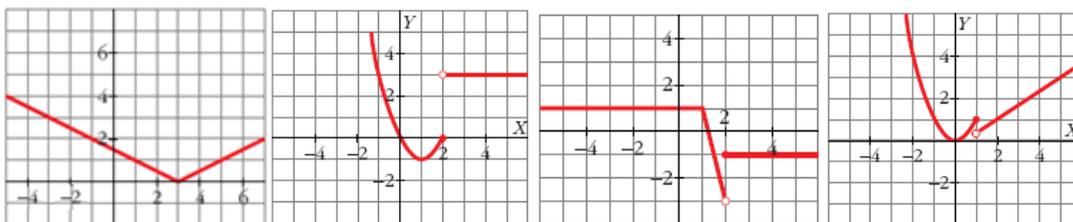
11.- Calcula la ecuación de la parábola que corta al eje de ordenadas en $y = -4$, corta al eje de abscisas en $x = 2$, y la abscisa del vértice es $x = 0$.

12.- Representa las siguientes funciones y comenta sus propiedades:

a) $f(x) = x^2 - 5x + 4$ b) $f(x) = x^2 - 4x + 6$ c) $f(x) = -0.5x^2 + 2x + 5$

d) $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & \text{si } x < 1 \\ -2x+4 & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \\ 3x-11 & \text{si } x > 3 \end{cases}$ e) $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } x \leq -1 \\ -x+4 & \text{si } -1 < x < 2 \\ 3x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

13.- Estudia las siguientes gráficas y escribe su expresión analítica correspondiente.



14.- Encuentra los valores de a para que la función $f(x) = x^2 + ax + 4$ tenga con el eje X

a) Dos puntos de corte b) Un punto de corte c) Ningún punto de corte.

15.- Representa las siguientes funciones e indica sus propiedades:

a) $f(x) = \frac{3}{x+2}$ b) $f(x) = \frac{2x-1}{x-3}$ c) $f(x) = \frac{3x-2}{2x-2}$ d) $f(x) = \left| \frac{x-2}{3} \right|$

e) $f(x) = \left| \frac{1}{2}x^2 - 2 \right|$ f) $f(x) = |x^2 - 7x + 10|$ g) $f(x) = 2^{3x}$ h) $f(x) = \log_3 x$

i) $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < -1 \\ 2x^2 - 4x - 5 & \text{si } -1 \leq x \leq 2 \\ 3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$ j) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+2} & \text{si } x < 0 \\ -3x+2 & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 - 6x + 4 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

k) $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 6x + 2 & \text{si } x \leq 1 \\ 2x + 4 & \text{si } 1 < x < 4 \\ \sqrt{x} & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$ l) $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x+1} & \text{si } x < 1 \\ x + 2 & \text{si } 1 \leq x < 3 \\ x^2 - 8x + 20 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$