



FUNCIONES DIVERSAS

1) Identificar las siguientes funciones, graficar e indicar dominio y recorrido.

1) $y = 2x - 3$

2) $y = \sqrt{x+3}$

3) $y = \frac{x+2}{x-1}$

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

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

6) $y = x^2 - 2$

7) $y = x + 3$

8) $y = 2^{x-2}$

9) $y = \frac{2x^3 - x^2 - 3x}{x^2 + x}$

10) $y = 2^{x+1} - 1$

11) $y = 4 - 2x$

12) $y = 2x^2 + 7x - 4$

13) $y = 15 - 2x - x^2$

14) $y = \frac{(x+2)(x^2-1)}{x+1}$

15) $y = -2$

16) $y = \log_3(x-1)$

17) $y = |2-x|$

18) $y = \lceil x-3 \rceil + 1$

19) $y = \frac{x+1}{x^2-1}$

20) $y = \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4}$

21) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$

22) $y = |x| - 4$

23) $y = \frac{1}{2}$

24) $y = 3^x$

25) $y = |x-5| + 2$

26) $y = -|x-3|$

27) $y = \frac{x-4}{x}$

28) $y = -x^2 + 4$

29) $y = \log_{1/2}(x)$

30) $y = -1 - |x-1|$

31) $y = \sqrt{x-2}$

32) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$

33) $y = \log_{1/3}(x+2)$

34) $y = \sqrt{x} - 4$

35) $y = -\lceil x \rceil$

36) $y = \frac{-2x}{1+x}$

37) $y = \sqrt{-x}$

38) $y = \frac{x^3 + 2x^2 + 2x}{x}$

39) $y = \sqrt{1-x}$

40) $y = \sqrt{x+1} - 3$

41) $y = \sqrt{x-3} + 2$

42) $y = -\sqrt{x+1}$

43) $y = 1 - \sqrt{x-1}$

44) $y = 3$

45) $y = \log_3(x)$

46) $y = (x-1)^2 + 2$

47) $y = (\log_2(x)) - 2$

48) $y = \frac{x^2 + 5x + 6}{x+2}$

49) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$

50) $y = \frac{x^2 + 4x + 4}{x+2}$

51) $y = \lceil x-1 \rceil$

52) $y = \lceil x \rceil - 2$

53) $y = \lceil x-3 \rceil + 1$

54) $y = -\lceil x \rceil$



$$55) f(x) = \begin{cases} 2x+3 & ; -4 \leq x \leq -1 \\ 1-x^2 & ; -1 < x < 1 \\ 2 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

$$61) f(x) = \begin{cases} -4 & ; x \leq -3 \\ 2x^2 & ; -3 < x < 0 \\ \sqrt{x} & ; x \geq 0 \end{cases}$$

$$56) f(x) = \begin{cases} x+2 & ; -3 \leq x \leq -1 \\ 1 & ; -1 < x < 1 \\ 2-x & ; 1 < x < 3 \end{cases}$$

$$62) f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} & ; -5 \leq x \leq 1 \\ \log_2(x-1) & ; 1 < x \leq 5 \end{cases}$$

$$57) f(x) = \begin{cases} 2 - \lfloor x \rfloor & ; -1 \leq x \leq 3 \\ \lfloor x \rfloor + 1 & ; 3 < x < 5 \\ -2 & ; 5 \leq x < 7 \end{cases}$$

$$63) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & ; -2 < x \leq 0 \\ 3x & ; 0 < x < 2 \\ 8 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

$$58) f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{x+3} & ; -4 \leq x \leq -1 \\ \frac{2x}{x-2} & ; -1 < x < 2 \\ 0 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

$$64) f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+4} & ; -4 < x \leq 1 \\ \sqrt{x}-2 & ; 1 < x \end{cases}$$

$$59) f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+6} + 2 & ; -6 \leq x < -2 \\ 5-3x & ; -2 \leq x < 1 \\ \frac{2x-1}{x-4} & ; 2 < x \leq 7 ; x \neq 4 \end{cases}$$

$$65) f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+2} & ; -5 \leq x \leq -3 \\ |x| & ; -3 < x \leq 2 \\ 2^x & ; x > 2 \end{cases}$$

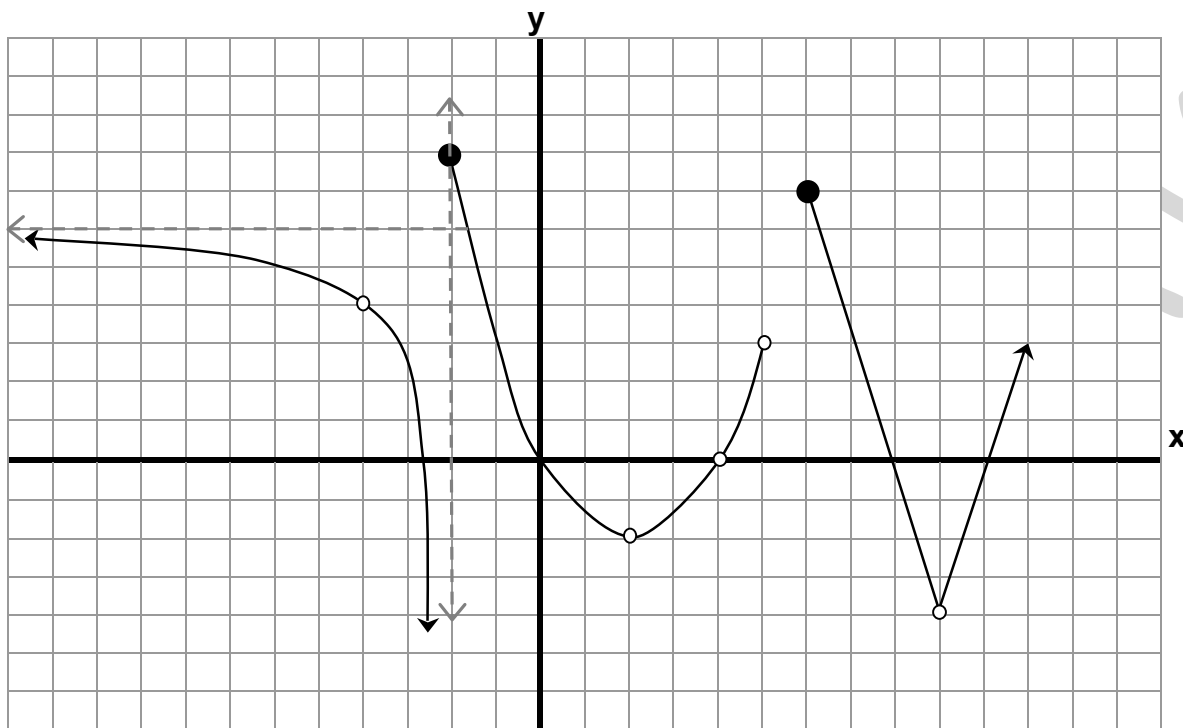
$$60) f(x) = \begin{cases} -1 & ; -7 \leq x < -3 \\ 2x^2 & ; -2 \leq x < 1 \\ \frac{1-x}{x-3} & ; 1 < x \leq 7 ; x \neq 3 \end{cases}$$

$$66) f(x) = \begin{cases} \log_2(x) & ; 0 < x < 4 \\ |-x| & ; -2 \leq x < 0 \\ \frac{x}{2} & ; -6 < x < -2 ; x \neq 3 \end{cases}$$



II) .

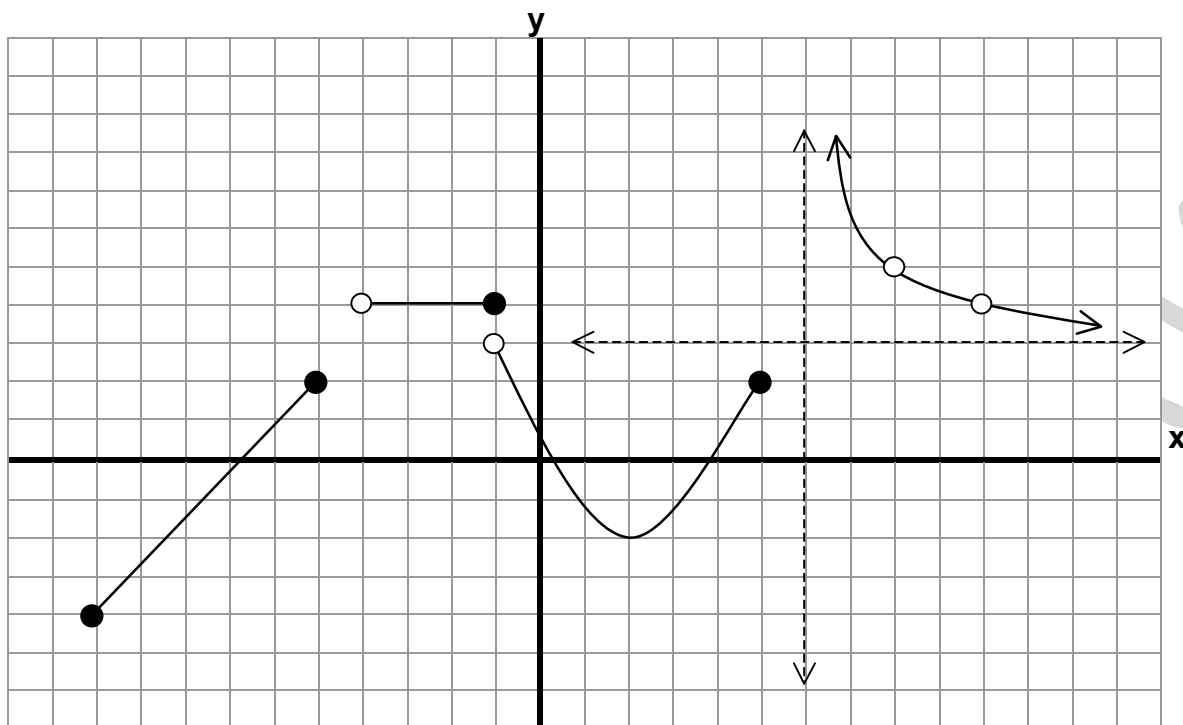
1) La figura representa la función f donde $y = f(x)$.



Graficar : a) $y = f(x+3) - 2$ b) $y = f(x-1)$ c) $y = f(x) + 3$ d) $y = f(x-2) + 1$

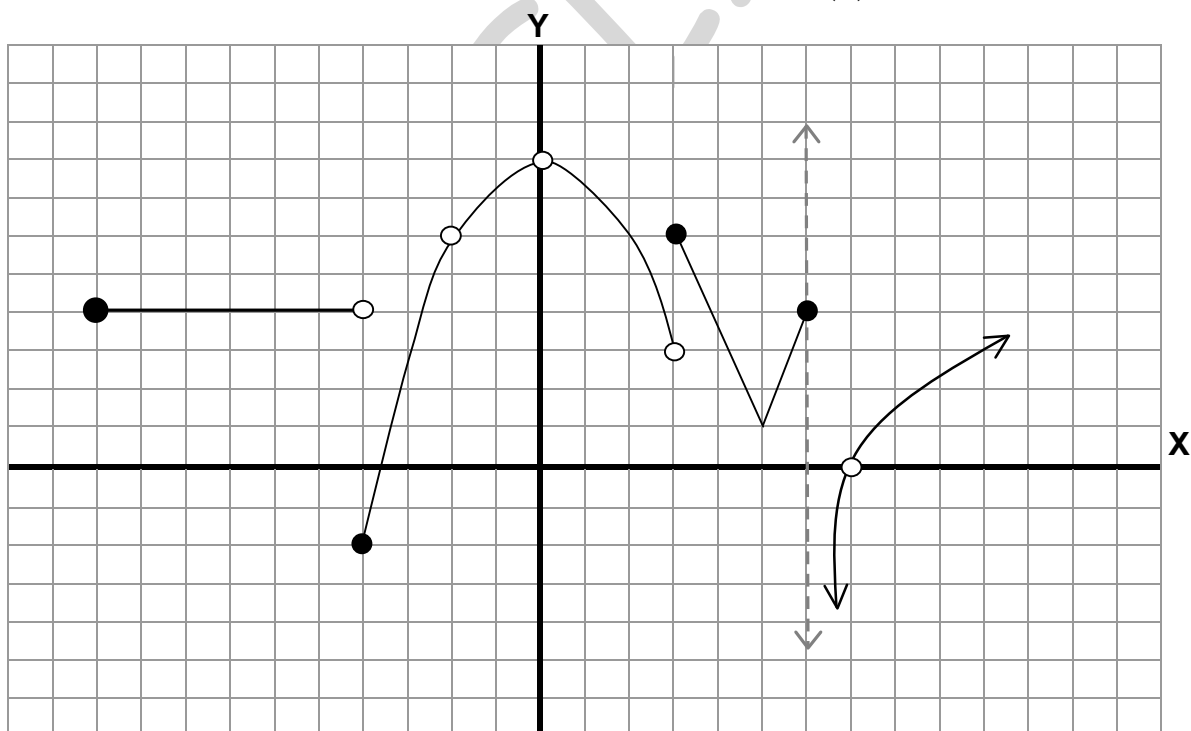


2) La figura representa la función f donde $y = f(x)$.



Graficar : a) $y = f(x-1) - 2$ b) $y = f(x+1)$ c) $y = f(x) - 1$ d) $y = -f(x)$

3) La figura representa la función f donde $y = f(x)$.



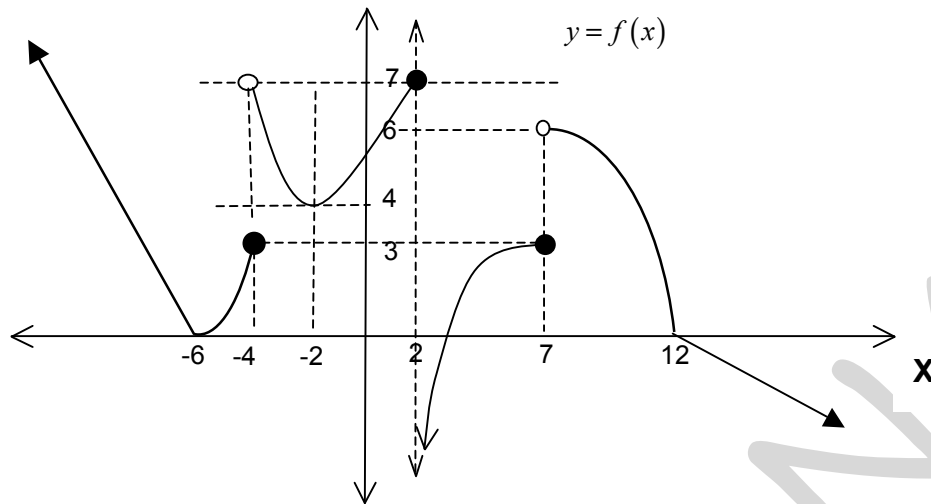
Graficar a) $y = f(x-4) - 3$ b) $y = f(x-1) - 2$ c) $y = f(x+1)$.



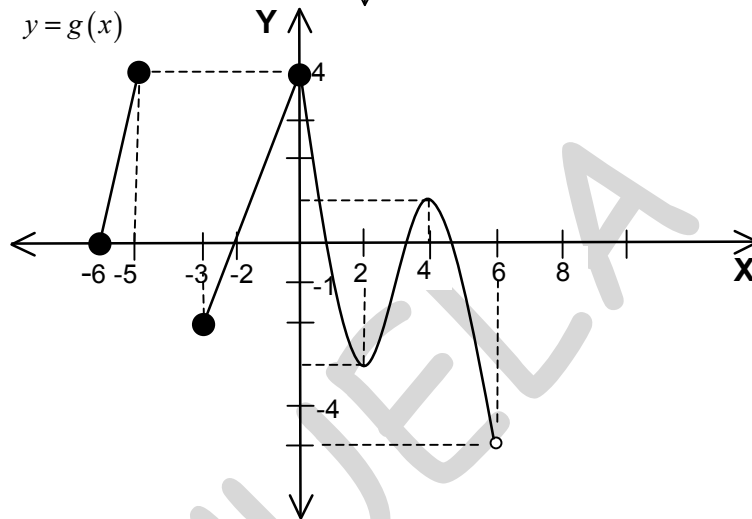
III) Defina a partir de cada gráfico funciones:

a) Inyectivas b) Epiyectivas c) Biyectivas

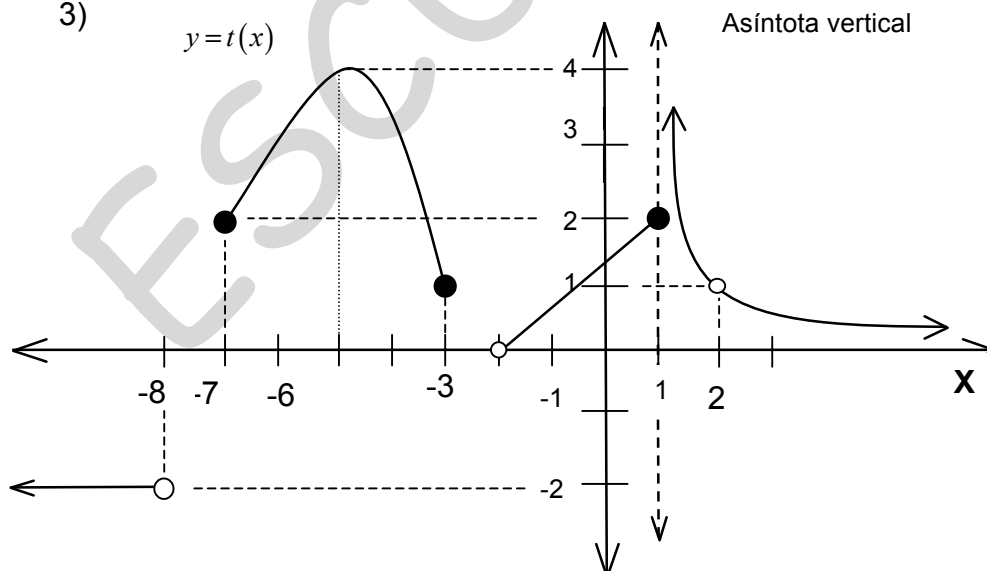
1)



2)



3)





IV) Determinar, en forma algebraica, si las siguientes funciones son inyectivas, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias para que lo sean e indicar su dominio.

1) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 2x - 3$

2) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; 2 - 3x + y = 0$

3) $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x+2}{x-1}$

4) $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x-3}{x-2}$

5) $f: [-2; 3[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{3-x}}$

6) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 2 - x^2$

7) $f:]-10; 0] \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = |x+2| + 3$

8) $f: [-5; 7[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 4x + 1$

9) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = |3x - 1|$

10) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = |1 - x| - 2$

11) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$

12) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x}{x^2 + 2}$

V) Determinar, en forma algebraica, si las siguientes funciones son epiyectivas, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias y redefinir formalmente.

1) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 3 - x$

2) $f: [-2; 5[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 2x - 1$

3) $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{1-x}{x-3}$

4) $f: \mathbb{R} - \{-1; 1\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$

5) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 2x^2 - 8x + 3$

6) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 2x - 3$

7) $f: [-3; \infty[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \sqrt{x+3}$

8) $f:]-\infty; 2] \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 3 - \sqrt{2-x}$

9) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = |3x - 2|$

10) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 1 + |2 - x|$

VI) Determinar, en forma algebraica, si las siguientes funciones son biyectivas, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias y redefinir formalmente.

1) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 3 - 2x$

2) $f: [-3; 4[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 2x - 3$

3) $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{1-2x}{x-3}$

4) $f: \mathbb{R} - \{-1; 1\} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$

5) $f: [-4; \infty[\rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \sqrt{x+4} - 1$

6) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 2x - 3$

VII) Determinar la inversa de las siguientes funciones biyectivas y definirla formalmente.

1) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x - 5$

3) $f:]-\infty; 2[\rightarrow]-\infty; 3[; f(x) = 2x - 1$

2) $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; \text{tal que } 2x - 3y + 4 = 0$



$$4) f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}; f(x) = \frac{2}{x-1}$$

$$6) g: [-2; \infty[\rightarrow \mathbb{R}; g(x) = \sqrt{x+2}$$

$$5) f:]-\infty; 0] \rightarrow [-4; \infty[; f(x) = x^2 - 4$$

VIII) Determine si existe la compuesta $f \circ g$ y $g \circ f$, si no es así haga las restricciones necesarias y defina formalmente.

$$1) f(x) = \sqrt{x} \quad ; \quad g(x) = 2x - 3$$

$$6) f(x) = \sqrt{x-2} \quad ; \quad g(x) = x^2 - 2$$

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

$$7) f(x) = \sqrt{x^2 - 1} \quad ; \quad g(x) = \sqrt{x-1}$$

$$3) f(x) = \sqrt{x-1} \quad ; \quad g(x) = x^2 + 6x$$

$$8) f(x) = \sqrt{4-x^2} \quad ; \quad g(x) = \sqrt{x}$$

$$4) f(x) = \frac{2x}{3} - x \quad ; \quad g(x) = \frac{3-x}{x+4}$$

$$9) f(x) = 1 + \frac{2}{x} \quad ; \quad g(x) = 2x - 1$$

$$5) f(x) = \sqrt{x^2 - 4} \quad ; \quad g(x) = x^2 + 4$$

IX) Dadas las funciones:

$$1) f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad f(x) = 2x - 4$$

$$g: \mathbb{R}_0^+ \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad g(x) = 3 - x$$

$$h: \mathbb{R} - \{5\} \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad h(x) = \frac{2-x}{x-5}$$

$$t: [-3; \infty[\rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad t(x) = \sqrt{x-3}$$

Determine y defina formalmente las siguientes funciones:

$$a) f \bullet t \quad b) h - g \quad c) g + f \quad d) \frac{2f + g}{t} \quad e) f \bullet (3t - 2h)$$

$$2) f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad f(x) = 3x - 2 \quad g: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad g(x) = \frac{x-4}{x+1}$$

$$h: [-3; 10] \rightarrow \mathbb{R} \quad ; \quad h(x) = x^2 - 5x$$

Determine y defina formalmente las siguientes funciones:

$$a) \frac{f - g}{h} = \quad b) h + 2g \quad c) \frac{h}{f}$$