

Ejercicios Resueltos. Trabajo Práctico 02

1.-

a) $f \circ g: [1; +\infty) \rightarrow \mathbb{R} / f(g(x)) = 2(\sqrt{x-1}) + 3$

b) $t \circ h: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} / t(h(x)) = \frac{2}{(x+1)^3}$

c) $u \circ g: [1; +\infty) \rightarrow \mathbb{R} / u(g(x)) = (\sqrt{x-1})^2 + \frac{3}{5}$

d) $g \circ u: D = \left(-\infty; -\sqrt{\frac{2}{5}}\right) \cup \left(\sqrt{\frac{2}{5}}; +\infty\right) \rightarrow \mathbb{R} / g(u(x)) = \sqrt{x^2 - \frac{2}{5}}$

2.-

a) i) $t(x) = 3x$

ii) $s(x) = x^3$

$s(x) = x^5$

$r(x) = \frac{1}{x}$

$r(x) = x + 4$

$e(x) = 2x$

$e(x) = \frac{1}{x}$

$d(x) = x + 4$

$d(x) = 2x$

$c(x) = |x|$

$c(x) = \sqrt{x}$

$b(x) = x + 10$

$b(x) = \sin x$

$a(x) = x^5$

$a(x) = x^3$

$g(x) = a \circ b \circ c \circ d \circ e \circ r \circ s$

$f(x) = a \circ b \circ c \circ d \circ e \circ r \circ s \circ t$

b) $d(x) = -2x$

$t(x) = x + 1$

$c(x) = x + 2$

$s(x) = x^3$

$b(x) = \sqrt{x}$

$r(x) = x - 2$

$a(x) = \cos x$

$e(x) = e^x$

$f(x) = (a \circ b \circ c \circ d) - (e \circ r \circ s \circ t)$

3) a) $(f \circ g)_{(2)} = f(g(2)) = f(2) = 0$

b) $(g \circ h)_{(0)} = g(h(0)) = g(-2) = -1$

c) $(h \circ f)_{(-1)} = h(f(-1)) = h(2) = -1$

d) $(g \circ f \circ h)_{(1)} = g(f(h(1))) = g(f(-2)) = g(2) = 2$

e) $(h \circ g \circ f)_{(3)} = h(g(f(3))) = h(g(0)) = h(1) = -2$

4) a) i) $y = \sqrt{x+3}$

ii) $y = \sqrt{x-5}$

iii) $y = \sqrt{x} - 1,5$

iv) $y = \sqrt{x} + 4$

v) $y = \sqrt{x-2} + 1$

vi) $y = -\sqrt{x+7} + 3$

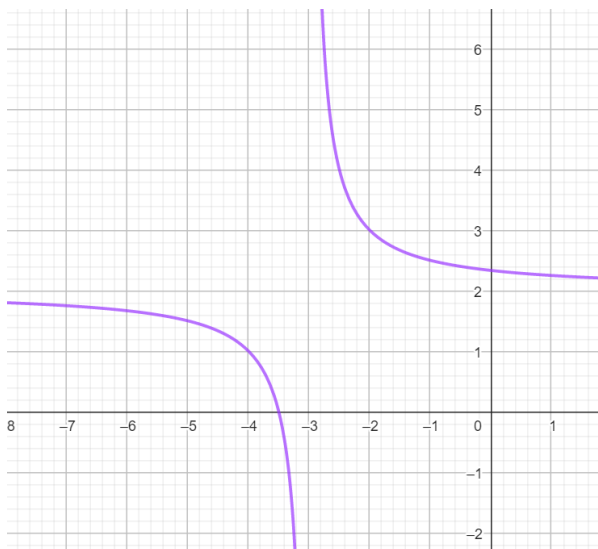
vii) $y = \frac{1}{2}\sqrt{x} - 2,5$

- b)
- i) La función tiene un desplazamiento de 1 unidad hacia la derecha.
 - ii) Una reflexión con respecto al eje y, y una expansión del triple de la función.
 - iii) Una compresión a la mitad de la función y se traslada 2 unidades hacia abajo.
 - iv) Un desplazamiento de 2 unidades hacia la izquierda y 3 unidades hacia abajo.
 - v) Una reflexión con respecto al eje y, y el desplazamiento de 2 unidades a la derecha.
 - vi) Un desplazamiento de 2 unidades a la izquierda, se refleja con respecto al eje x, y un desplazamiento 3 unidades hacia abajo.

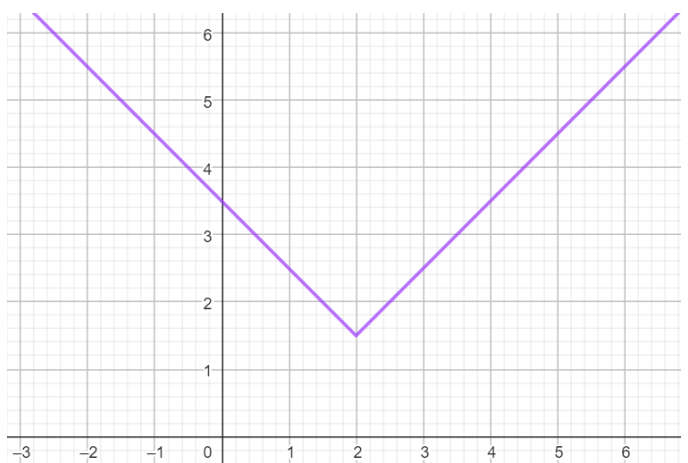
c) verde: $y = x^2$ rojo: $y = (x - 2)^2 + 1$ naranja: $y = (x + 2)^2 - 3$
 azul: $y = -(x - 4)^2 - 2$

5)

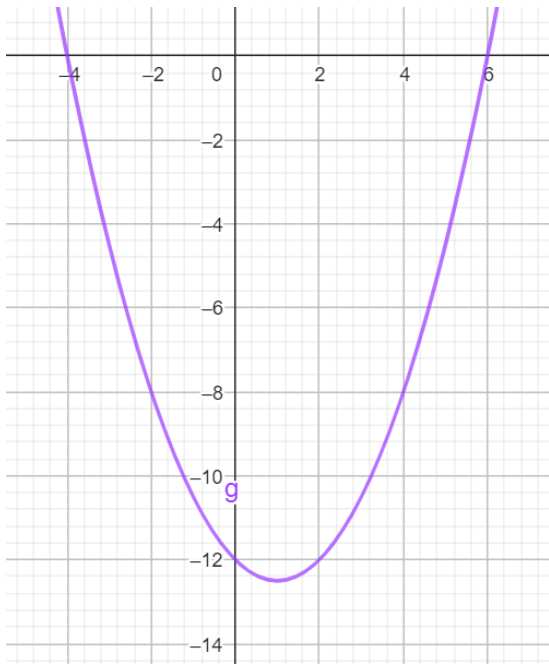
a) $y = \frac{1}{x+3} + 2$ Dom= $\mathbb{R} - \{-3\}$ Img= $\mathbb{R} - \{2\}$



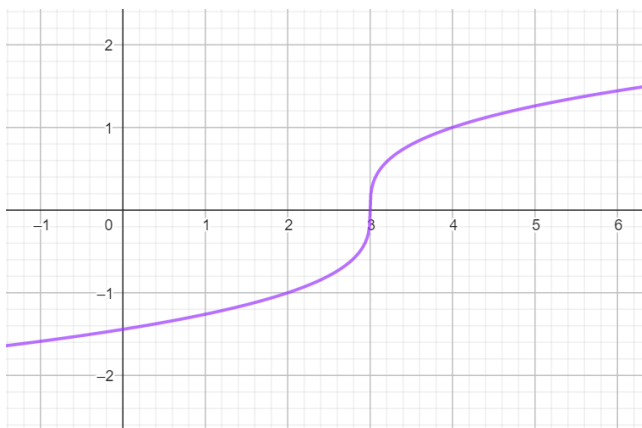
b) $y = \frac{3}{2} + |x - 2|$ Dom= \mathbb{R} Img= $[3/2; +\infty)$



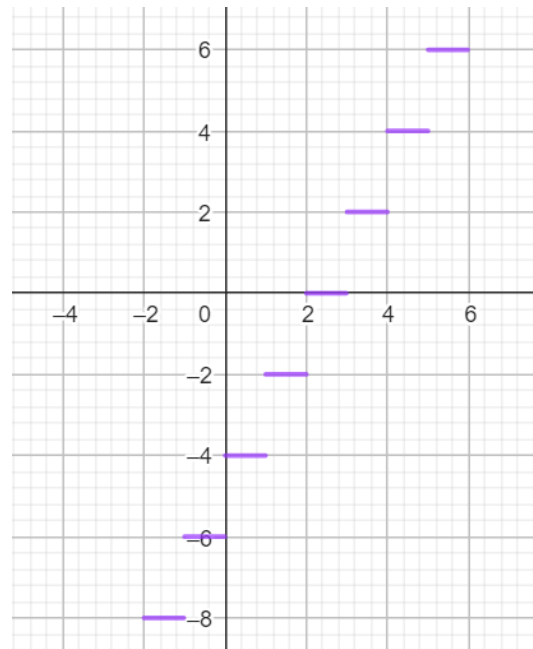
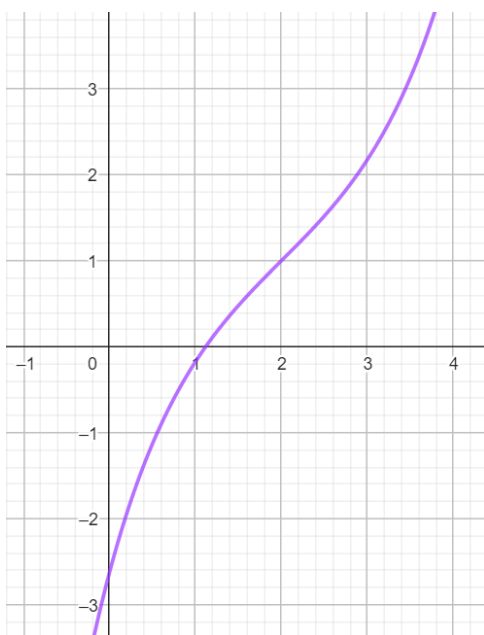
c) $y = (x - 1)^2 - \frac{25}{2}$ Dom= \mathbb{R} Img= $[-25/2; +\infty)$ d) $y = 2[x - 2]$ Dom= \mathbb{R} Img= $\{y/y = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$



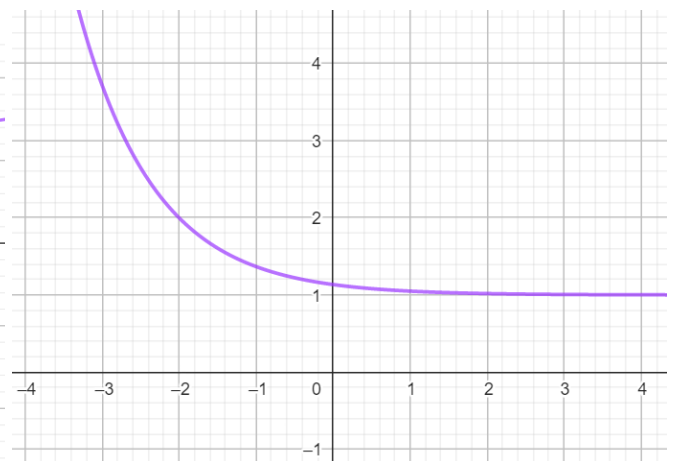
e) $y = \sqrt[3]{x - 3}$ Dom=R Img=R



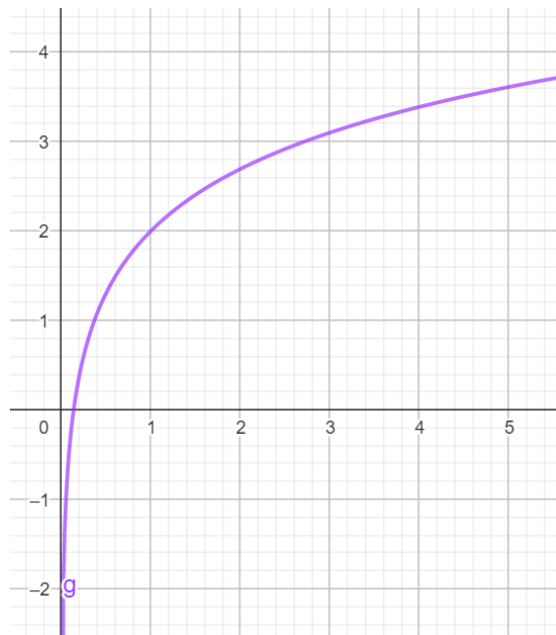
g) $y = \sinh(x - 2) + 1$ Dom=R Img=R



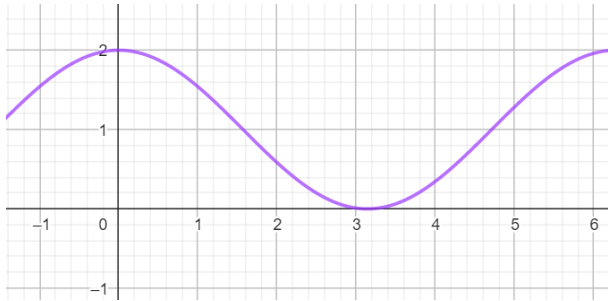
f) $y = e^{-(x+2)} + 1$ Dom=R Img=(1;+\infty)



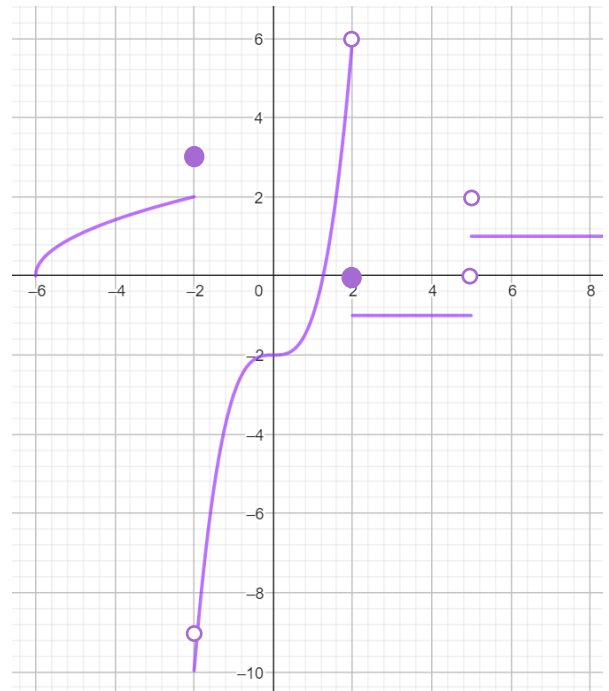
h) $y = \ln(x) + 2$ Dom=(0;+\infty) Img=R



i) $y = \cos(-x) + 1$ Dom=R Img=[0;2]



j) $y = \begin{cases} \sqrt{x+6} & : x \leq -2 \\ -2+x^3 & : -2 < x < 2 \\ \operatorname{sgn}(x-5) & : x \geq 2 \end{cases}$ Dom=[-6;+∞)-{5} Img=(-10;6)



6) a) PAR

b) IMPAR

c) NO TIENE PARIDAD

d) NO TIENE PARIDAD

7) $\{x/y \geq 0\} = (-\infty; -3] \cup [-1; 0) \cup [3; +\infty)$

$\{y/x > 0\} = [-2; +\infty)$

