

Graficar las siguientes curvas de  $\mathbb{R}^2$  dadas de forma paramétrica y decidir si son el gráfico de una función de la forma  $y = f(x)$ .

(a)  $x = 3 - 4t, y = 2 - 3t,$

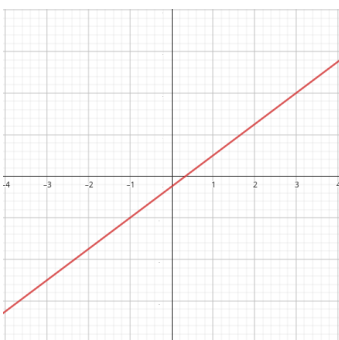
(b)  $x = 1 - t^2, y = t - 2, -2 \leq t \leq 2,$

(c)  $x = t^2 + t, y = t^2 - t, -2 \leq t \leq 2,$

(d)  $x = t^2, y = t^3 - 4t, -3 \leq t \leq 3.$

a)  $\left\{ \begin{array}{l} x = 3 - 4t \\ y = 2 - 3t \end{array} \right. \rightarrow \left. \begin{array}{l} t = -\frac{(x-3)}{4} \\ t = -\frac{(y-2)}{3} \end{array} \right\} \rightarrow -\frac{x+3}{4} = \frac{-y+2}{3} \quad (\Rightarrow) \quad (-x+3)3 = 4(-y+2)$   
 $(\Rightarrow) -3x+9 = -4y+8$   
 $\frac{-3x}{-4} + \frac{9}{-4} = y \quad (\Rightarrow) \quad \boxed{\frac{3x}{4} - \frac{9}{4} = y}$

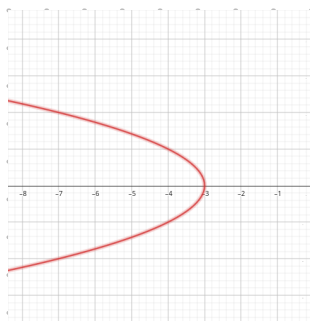
$\rightarrow$  es función.



b)  $\left\{ \begin{array}{l} x = 1 - t^2 \\ y = t - 2 \end{array} \right. , -2 \leq t \leq 2. \mid \left. \begin{array}{l} t = y + 2 \\ t^2 = 1 - x \end{array} \right\} \rightarrow y^2 + 4 = 1 - x \quad (\Rightarrow) \quad \boxed{y^2 = -3 - x}$

$t = -2: \begin{cases} y = 0 \\ x = -3 \end{cases}, \quad t = 2: \begin{cases} y = -4 \\ x = -3 \end{cases}$

no como se comporta.



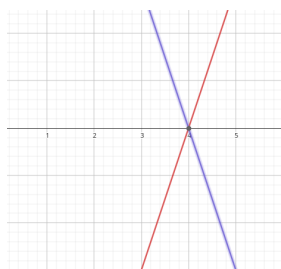
$\rightarrow$  no es una función.

d)  $\left\{ \begin{array}{l} x = t^2 \\ y = t^3 - 4t \end{array} \right. , -3 \leq t \leq 3 \mid y = t(t^2 - 4) \quad (\Rightarrow) \quad \frac{y}{t} = t^2 - 4 \quad (\Rightarrow) \quad t^2 = \frac{y}{t} + 4$

$\Rightarrow x = \frac{y}{t} + 4 \quad (\Rightarrow) \quad (x-4)t = y \quad (\Rightarrow) \quad \boxed{y = xt - 4t}$

$t = -3: y = -3x + 12,$

$t = 3: y = 3x - 12$



$\rightarrow$  es una función, pero para  $t$  vals de  $t$  diferentes  $\neq$  rectas.

" $t \times \exists! y$ ". Aunque sean funciones  $\neq$ , siguen siendo válidas.