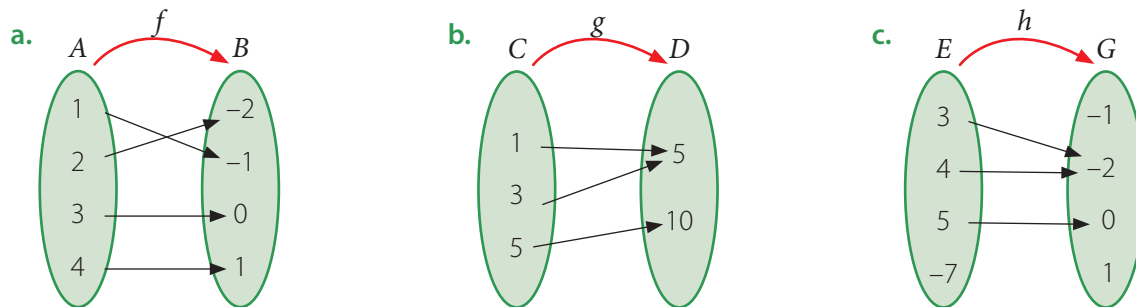


# Condiciones para que una función tenga inversa

1. Explica cuál diagrama representa una función inyectiva.



El diagrama a., ya que en él todos los elementos del dominio tienen imágenes diferentes.

2. Determina si las siguientes funciones son inyectivas. Justifica tu respuesta.

a.  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $h(x) = 3x - 6$ .

Es inyectiva, ya que su gráfico es una recta.

b.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = -x^2 + 5x$ .

No es inyectiva, ya que su gráfico es una parábola.

c.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $g(x) = 4,5x - 0,5$ .

Es inyectiva, ya que su gráfico es una recta.

3. Determina si las siguientes funciones son epiyectivas. Justifica tu respuesta.

a.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 3x^2 + 1$ .

No es epiyectiva, por ejemplo  $-1$  no tiene preimagen.

b.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -x + \frac{8}{9}$ .

Es epiyectiva, ya que  $g(x) = a$  tiene solución para cualquier  $a$  en los reales.

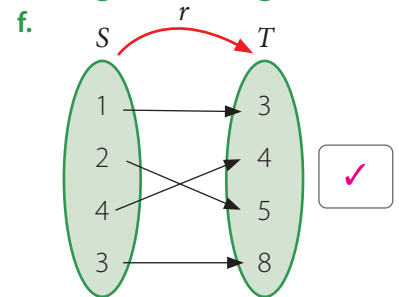
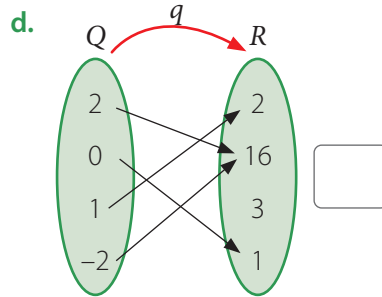
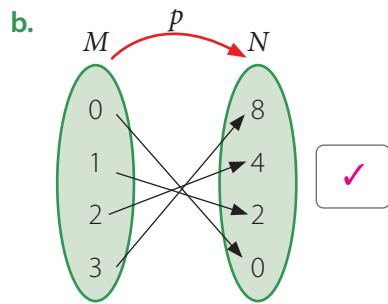
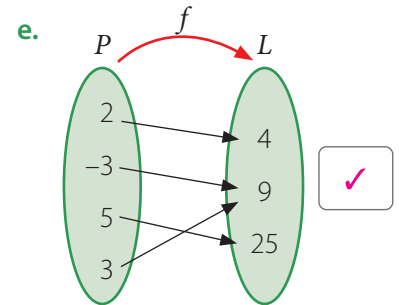
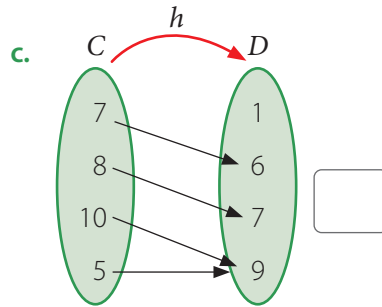
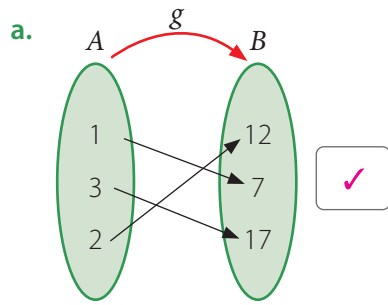
c.  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $h(x) = \frac{7}{2}x + \frac{5}{3}$ .

Es epiyectiva, ya que  $h(x) = a$  tiene solución para cualquier  $a$  en los reales.

d.  $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ , definida por  $p(x) = 9x^2$ .

Es epiyectiva, ya que  $p(x) = a$  tiene solución para cualquier  $a$  en los reales.

4. Marca con un ✓ los diagramas que representan funciones biyectivas.



5. Determina si cada función es biyectiva. Justifica en cada caso.

a.  $h: \mathbb{R}^+ \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ , definida por  $h(x) = 5x^2$ .

Es biyectiva, ya que es inyectiva y epiyectiva en  $\mathbb{R}^+$ .

b.  $g: \mathbb{R}^+ \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = x - \frac{1}{4}$ .

No es biyectiva, ya que no es epiyectiva.

c.  $p: \mathbb{R}^- \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $p(x) = \frac{x}{2} - \frac{5}{4}$ .

No es biyectiva, ya que no es epiyectiva.

d.  $g: \mathbb{R}^+ \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = x^2 + \frac{1}{25}$ .

No es biyectiva ya que no es epiyectiva ni inyectiva.

e.  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ , definida por  $f(x) = x$ .

Es biyectiva, ya que es inyectiva y epiyectiva.

f.  $q: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $q(x) = \frac{3x}{5}$ .

Es biyectiva, ya que es inyectiva y epiyectiva.

g.  $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $p(x) = x^2 - 9$ .

No es biyectiva ya que no es epiyectiva ni inyectiva.