

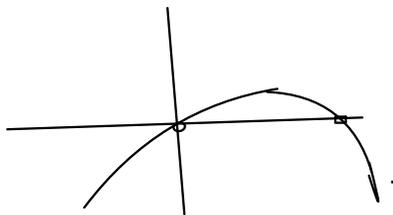
Sea $G = \{(x, y) : x^2 = x - y\}$ una correspondencia de \mathbb{R} en \mathbb{R} .

- Definir: correspondencia, aplicación, aplicación inyectiva, aplicación sobreyectiva.
- Estudiar si G determina una aplicación y si no lo es, reducir (lo mínimo posible) el dominio o codominio para que sea aplicación.
- Estudiar si la aplicación es inyectiva.
- Estudiar si la aplicación es sobreyectiva. Reducir (lo mínimo posible) el dominio o codominio para que sea aplicación.

c) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto f(x) = x - x^2$$

$$f \text{ es inyectiva } \Leftrightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Si } f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2 \\ \text{" } x_1 - x_1^2 \quad \text{" } x_2 - x_2^2 \end{array} \right)$$



Contraejemplo

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 1$$

$$x_1 \neq x_2$$

$$\begin{array}{|c|} \hline x_1 (1 - x_1) \\ \hline \text{" " " } \\ \hline 0 \quad 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline x_2 (1 - x_2) \\ \hline \text{" " " } \\ \hline 0 \quad 1 \\ \hline \end{array}$$

$$f(0) = 0 - 0^2 = 0$$

$$f(1) = 1 - 1^2 = 1 - 1 = 0$$

Así f no es inyectiva

Sea $G = \{(x, y) : x^2 = x - y\}$ una correspondencia de \mathbb{R} en \mathbb{R} .

- Definir: correspondencia, aplicación, aplicación inyectiva, aplicación sobreyectiva.
- Estudiar si G determina una aplicación y si no lo es, reducir (lo mínimo posible) el dominio o codominio para que sea aplicación.
- Estudiar si la aplicación es inyectiva.
- Estudiar si la aplicación es sobreyectiva. Reducir (lo mínimo posible) el dominio o codominio para que sea aplicación.

d) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es sobreyectiva si i

$$x \mapsto f(x) = x - x^2$$

$$\forall y \in \mathbb{R} \Rightarrow \exists x \in \mathbb{R}$$

t. q.

$$f(x) = y?$$

$$\exists x? \quad f(x) = y$$

$$x - x^2 = y;$$

$$x^2 - x + y = 0$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4y}}{2} \in \mathbb{R}$$

f no es sobreyectiva

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \left(-\infty, \frac{1}{4}\right]$$

$$x \mapsto f(x) = x - x^2$$

si: sobrey.

$$\forall y \in \left(-\infty, \frac{1}{4}\right] \text{ Tomo } x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4y}}{2}$$

$$f(x) = y$$

$$1 - 4y \geq 0$$

$$4y \leq 1$$

$$y \leq \frac{1}{4}$$