

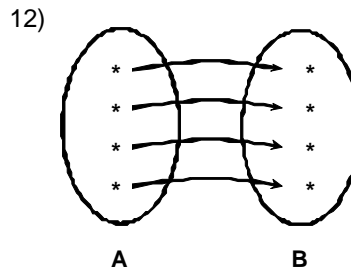
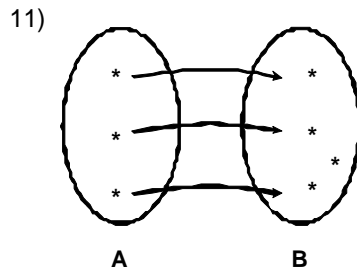
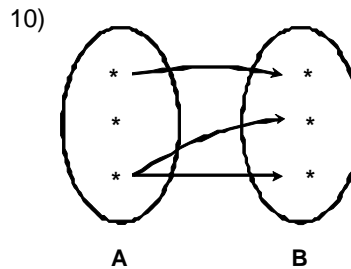
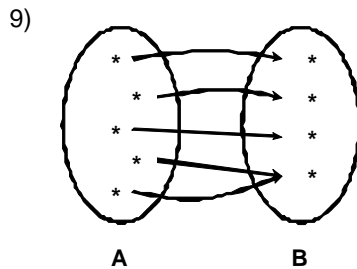


# RELACIONES Y FUNCIONES

## UNIDAD I

### EJERCICIOS ABIERTOS

- 1) Explicar el concepto de producto cartesiano.
- 2) Si  $A = \{-4, -1, 5\}$ ,  $B = \{-2, 0, 1, 4\}$ , obtener y graficar el producto cartesiano  $A \times B$  y  $B \times A$ .
- 3) Sean:  $C = \{x \in \mathbf{R} \mid 3 \leq x \leq 10\}$  y  $D = \{x \in \mathbf{R} \mid 1 \leq x \leq 7\}$ . Graficar el producto cartesiano  $C \times D$ .
- 4) ¿Qué es una relación?
  - Determinar si las siguientes relaciones son o no funciones. En caso de serlo, obtener su dominio y rango:
- 5)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid 3x - y + 5 = 0\}$
- 6)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid x^2 - 2x + y + 4 = 0\}$
- 7)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid y^2 - x + 6y + 13 = 0\}$
- 8)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid x^2 + y^2 = 9\}$ 
  - En caso de serlo, determinar el tipo de función que representan las siguientes relaciones:



- 13) Explicar el criterio para determinar si una gráfica representa a una relación o a una función.
  - Realizar la gráfica para el caso correspondiente:
- 14) Una función inyectiva.
- 15) Una función suprayectiva.
- 16) Una función biyectiva.
- 17) Una relación.

- Presentar dos ejemplos de cada una de las siguientes funciones:
  - 18) Explícitas.
  - 19) Implícitas.
  - 20) Algebraicas.
  - 21) Trascendentes.
- Graficar funciones que tengan las siguientes características (dos por cada tipo):
  - 22) Crecientes.
  - 23) Decrecientes.
  - 24) Continuas.
  - 25) Discontinuas.
- Obtener la función inversa de las siguientes funciones:
  - 26)  $f(x) = 7x - 13$
  - 27)  $f(x) = 3x^2 + 10$
  - 28)  $f(x) = \frac{5 - 6x}{18 + 9x}$
- Graficar las siguientes funciones  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  estableciendo su dominio y rango:
  - 29)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid y = 3x^2 - 2x + 5\}$
  - 30)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 16}\}$
  - 31)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid y = \frac{1}{x^2 - 9}\}$
  - 32)  $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbf{R} \mid y = -\frac{1}{x^2 - x + 6}\}$