

1.— Enumera los elementos de los siguientes conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 < 11\}, C = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\}.$$

2.— Para los conjuntos del ejercicio anterior calcular:

$$A \cup B, A \cap B, B \cap C, A \cap B \cap C, \mathbb{N} \setminus A$$

3.— Sean  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 7\}$  y las correspondencias:

$$F_1 = \{(1, 3), (2, 7)\}$$

$$F_2 = \{(1, 3), (2, 4), (3, 3)\}$$

$$F_3 = \{(1, 7), (2, 5), (2, 4), (3, 4)\}$$

Representar cada una de ellas mediante un diagrama de Venn.

4.— Para las correspondencias anteriores indicar el conjunto inicial, el conjunto final, el dominio y el conjunto imagen.

5.— Para la correspondencia  $F_3$ : ¿cuál son las imágenes del 2? ¿cuáles son los orígenes del 4?

6.— ¿Cuáles de las correspondencias del ejercicio 3 son aplicaciones?

7.— Para las aplicaciones determinadas en el ejercicio 6 indicar si son inyectivas, sobreyectivas y/o biyectivas.

8.— Dada  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida como  $f(x) = 2x + 3$ . Indicar si es biyectiva. En caso afirmativo calcular la función inversa.

9.— Dadas  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  y  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definidas respectivamente como  $g(x) = x + 1$  y  $h(x) = x^2 - 1$  calcular  $(g \circ h)$  y  $(h \circ g)$ .

---

Soluciones.

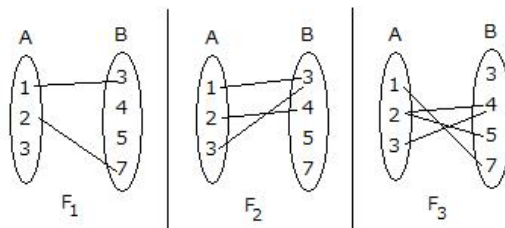
---

1.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ,  $C = \{-3/2, -1, -1/2, 0, 1/2, 1\}$ .

2.  $A \cup B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ ,  $B \cap C = \{-1, 0, 1\}$ .

$A \cap B \cap C = \{1\}$ ,  $\mathbb{N} \setminus A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 10\}$ .

3.



4. Para todas las correspondencias el conjunto inicial es  $A = \{1, 2, 3\}$  y el final es  $B = \{3, 4, 5, 7\}$ .

$$\text{Dominio}(F_1) = \{1, 2\}, \quad \text{C.Imagen}(F_1) = \{3, 7\}.$$

$$\text{Dominio}(F_2) = \{1, 2, 3\}, \quad \text{C.Imagen}(F_2) = \{3, 4\}.$$

$$\text{Dominio}(F_3) = \{1, 2, 3\}, \quad \text{C.Imagen}(F_3) = \{4, 5, 7\}.$$

5. Las imágenes del 2 son 4, 5. Los orígenes del 4 son 2, 3.

6. Sólo  $F_2$  es aplicación.

7.  $F_2$  no es ni inyectiva, ni sobreyectiva, ni biyectiva.

8. Si es biyectiva.  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ .

9.  $(g \circ h)(x) = x^2$ ,  $(h \circ g)(x) = x^2 + 2x$ .