

EJERCICIOS DE CORRESPONDENCIAS ("flip")

1. Sean las correspondencias f , h y l definidas de $A = \{a, b, c, d, e\}$ en $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ por los siguientes conjuntos de pares ordenados:

- i. $C_f = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (c, 5), (c, 6)\}$
- ii. $C_h = \{(a, 6), (b, 6), (c, 6), (d, 6), (e, 6)\}$
- iii. $C_l = \{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 4), (e, 5)\}$

Responde, para cada una de ellas, a las siguientes preguntas:

- a. Determina el dominio y el conjunto imagen de la correspondencia
- b. Representa gráficamente la correspondencia
- c. Obtén la correspondencia inversa. Determina su dominio y conjunto imagen. Representala gráficamente.

2. Define :

a) aplicación b) aplicación inyectiva c) aplicación sobreyectiva d) aplicación biyectiva

3. ¿Cuáles de las correspondencias del ejercicio 1 es aplicación? ¿De qué tipo (inyectiva, sobreyectiva, biyectiva)?

4. Considera las correspondencias h y l del ejercicio 1 pero definidas de $A = \{a, b, c, d, e\}$ en un subconjunto de B (i.e., hemos restringido el conjunto final), concretamente:

- a. La correspondencia l definida de A en $B_l = \{1, 2, 3, 4, 5\} \subset B$. Llámala l' . ¿Qué características tiene?
- b. La correspondencia h definida de A en $B_h = \{6\} \subset B$. Llámala h' . ¿Qué características tiene?

5. Sean los conjuntos $A=\{1, 2, 3\}$, $B=\{a, b, c\}$ y $C=\{a, b, c, d\}$.

i) Da un ejemplo de una aplicación que sea:

- 1. Inyectiva no sobreyectiva entre A y C
- 2. No inyectiva y no sobreyectiva entre A y B
- 3. No inyectiva y sí sobreyectiva entre C y B
- 4. Biyectiva entre A y B

ii) Es posible encontrar ejemplos de aplicaciones que sean:

- 1. Inyectiva no sobreyectiva entre A y B
- 2. No inyectiva y sí sobreyectiva entre A y B
- 3. Biyectiva entre A y C

6. Determina si las siguientes aplicaciones son o no inyectivas, sobreyectivas y biyectivas

- a. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, definida $f(k) = k^2$
- b. $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, definida $g(n) = n + 1$
- c. $h: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, definida $h(k) = 3k + 2$

7. Sea f la aplicación definida de $A = \{a, b, c, d, e\}$ en $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ por el conjunto de pares ordenados $C_f = \{(a, 1), (b, 3), (c, 6), (d, 2), (e, 6)\}$.

Sea g la aplicación definida de $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ en $C = \{1, 10, 100, 1000\}$ por el conjunto de

pares ordenados $C_g = \{(1, 1), (2, 1000), (3, 10), (4, 100), (5, 1000), (6, 10)\}$.
Obtén la composición de ambas aplicaciones $g \circ f$. ¿Se puede hablar de $f \circ g$?

8. Considera las aplicaciones f, g y h del problema 6.
- a) ¿Alguna de ellas tiene inversa? En caso afirmativo calcúlala.
 - b) Calcula $f \circ h$ y $h \circ f$