

FUNCIONS

1. Sigui $A = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ i definim $f : A \rightarrow A$ tal que $f((a, b)) = (a + b, a - b)$.
 - (a) Calcula $f((0, 1))$, $f((1, 1))$ i $f((2, 0))$.
 - (b) Calcula $f^{-1}((3, 1))$ i $f^{-1}((-1, -1))$.
 - (c) És f injectiva? Perquè?
 - (d) És f exhaustiva? Perquè?
 - (e) És f bijectiva? Perquè?
 - (f) f té inversa? Si en té, quina és?
 - (g) Donada $g : A \rightarrow A$ on $g((a, b)) = (b - a, 2b)$, calcula $g \circ f$ i $f \circ g$.
2. Sigui $A = \{a, b, c, d\}$ i $B = \{x, y, z\}$.
 - (a) Troba en cada cas, si és possible, una funció $h : A \rightarrow B$ tal que:
 - h sigui injectiva.
 - h no sigui ni injectiva ni exhaustiva.
 - h sigui bijectiva.
 - h sigui exhaustiva i no injectiva.
 - (b) Sigui ara $f : A \rightarrow A$ definida de la següent forma: $f(a) = b$, $f(b) = c$, $f(c) = a$, $f(d) = d$. Determina la funció $g : A \rightarrow A$ sabent que es satisfà: $(f \circ g)(a) = d$, $(g \circ f)(b) = a$, $(f \circ g)(b) = a$ i $(g \circ f)(d) = b$.