

10.

i) f, g : injetivos

Consideremos que $f \circ g$ está definido

Sejam $x_1, x_2 \in \text{Dom}(f \circ g)$ tal que

$$\underbrace{(f \circ g)(x_1)} = \underbrace{(f \circ g)(x_2)}$$

$$\therefore f(g(x_1)) = f(g(x_2)) \quad (*)$$

sendo f injetiva temos de $(*)$ que

$$g(x_1) = g(x_2) \quad (**)$$

sendo g injetiva temos de $(**)$ que

$$x_1 = x_2.$$

Mostramos então que,

$$\forall x_1, x_2 \in \text{Dom } f \circ g, (f \circ g)(x_1) = (f \circ g)(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$$

$f \circ g$ é injetiva.