

10.

iii) sejam

$$f: X \rightarrow Y$$

$$g: Y \rightarrow Z$$

tal que  $g \circ f$  é injetiva.

Sejam  $x_1, x_2 \in X$ .

Suponha que  $f(x_1) = f(x_2)$ .

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

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

Mas, como  $g \circ f$  injetiva temos de (\*) que

$$x_1 = x_2.$$

Isso é, mostramos que dados  $x_1, x_2 \in X$

$$f(x_1) = f(x_2) \implies x_1 = x_2$$

$\therefore f$  é injetiva.