

Funzioni particolari. Successioni. Multifunzioni

Un po' di definizioni, di frequente uso nel seguito.

La funzione $x \mapsto x: X \rightarrow X$ si dice *applicazione identica* (o *identità*) di X in sé: si indica con I_X .

Sia assegnata $f: X \rightarrow Y$ e sia Z un sottoinsieme di X ; risulta definita in maniera naturale una funzione $g: Z \rightarrow Y$ in questo modo: $g(x)$ si pone uguale a $f(x)$ per $x \in Z$. Questa funzione g si chiama la *restrizione* di f a Z (f si dirà una *estensione* di g a X) e si indica con $f|_Z$.

La restrizione della funzione identica I_X ad un sottoinsieme Z di X si chiama *inclusione* di Z in X .

Dati due insiemi X e Y , risultano definite, in maniera semplice e naturale, le due funzioni seguenti:

$$f: (x, y) \mapsto x: X \times Y \rightarrow X \quad \text{e} \quad g: (x, y) \mapsto y: X \times Y \rightarrow Y.$$

Queste funzioni si chiamano, rispettivamente, *proiezione canonica* su X , *proiezione canonica* su Y .

Sia $f: X \rightarrow Y$ e sia A un sottoinsieme di X ; si dice *immagine* di A e si indica con $f(A)$, il sottoinsieme B di Y costituito dagli elementi che provengono da qualche elemento di A , cioè:

$$f(A) := \{y \in Y: \exists x \in A : f(x) = y\}.$$

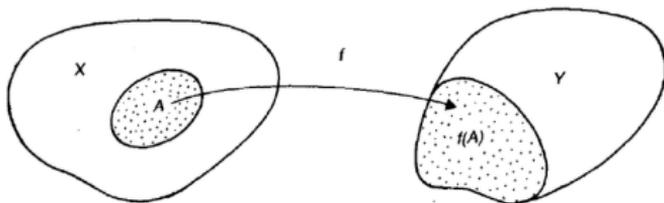


Fig. 1.9