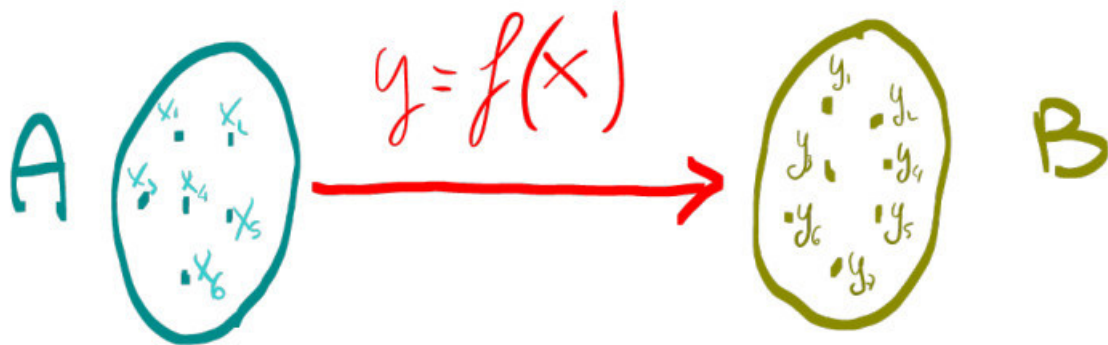


# FUNZIONI (DEFINIZIONI)

SI DEFINISCE FUNZIONE QUELLA LEGGE CHE AD OGNI ELEMENTO DI UN PRIMO INSIEME  $A$  ASSOCIA UNO ED UN SOLO ELEMENTO DI UN SECONDO INSIEME  $B$ .



IN SIMBOLI QUINDI

$$y = f(x)$$

IN CUI:

- 1-  $x$  È UN QUALSIASI ELEMENTO DELL'INSIEME  $A$ ;
- 2-  $y$  (o  $f(x)$ ) È UN ELEMENTO DELL'INSIEME  $B$   
E SI DICE IMMAGINE DI  $x$ ;

# FUNZIONI (DEFINIZIONI)

3- L'INSIEME A PRENDE IL NOME DI  
DOMINIO o CAMPO DI ESISTENZA  
DELLA FUNZIONE;

4- IL SOTTOINSIEME DI B CHE CONTIENE  
TUTTE LE IMMAGINI DEGLI ELEMENTI  
DEL DOMINIO PRENDE IL NOME DI  
CODOMINIO DELLA FUNZIONE;

## FUNZIONE INIETTIVA

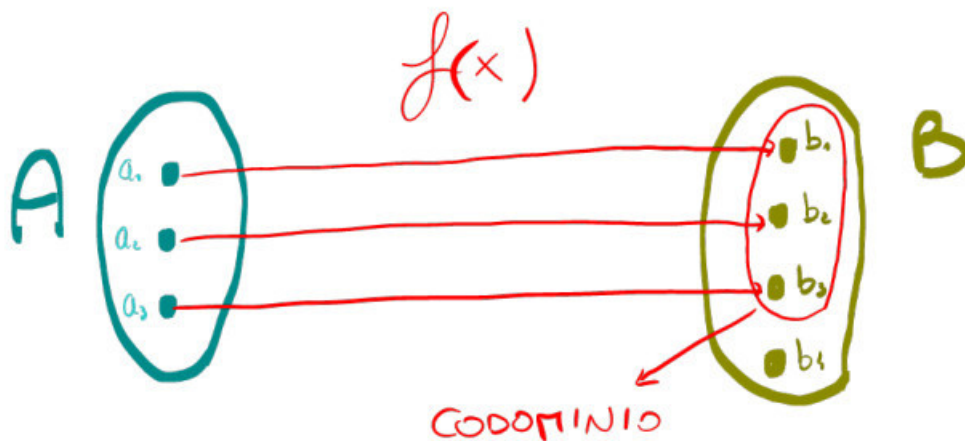
SE AD ELEMENTI DISTINTI DI A  
CORRISPONDONO ELEMENTI DISTINTI  
DI B LA FUNZIONE SI DICE INIETTIVA  
E CIOÈ:

$$\forall x_1, x_2 \in A : x_1 \neq x_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$$

FUNZIONE  
INIETTIVA

GRATIGAMENTE:

# FUNZIONI (DEFINIZIONI)



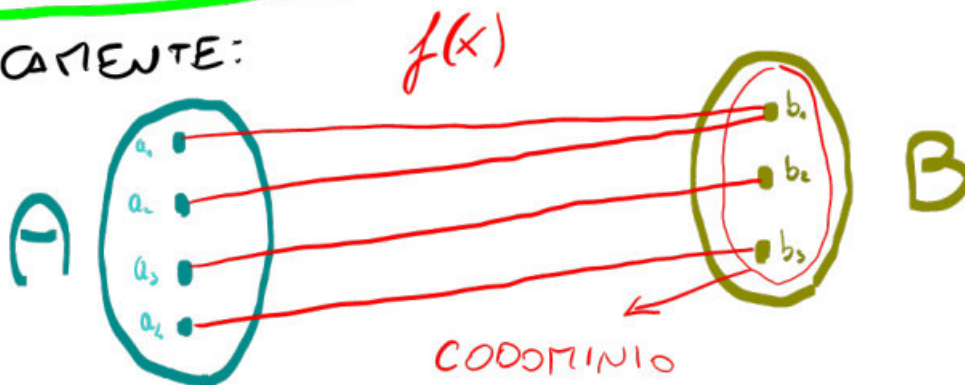
## FUNZIONE SURIETTIVA

SE OGNI ELEMENTO DELL'INSIEME  $B$  È IMMAGINE DI ALMENO UN ELEMENTO DELL'INSIEME  $A$  LA FUNZIONE SI DICE SURIETTIVA, E CIOÈ:

$$\forall y \in B \exists x \in A : f(x) = y$$

FUNZIONE SURIETTIVA

GRAFICAMENTE:



# FUNZIONI (DEFINIZIONI)

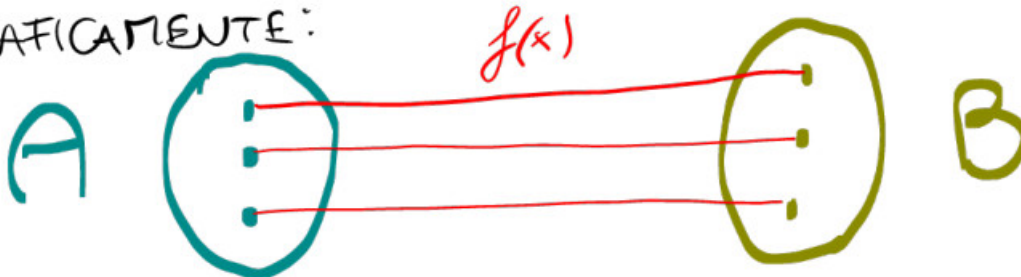
## FUNZIONE BIETTIVA (O BIUNIVOCA)

SE UNA FUNZIONE È CONTEMPORANEAMENTE INIETTIVA E SURIETTIVA SI DICE BIETTIVA (O BIUNIVOCA), E CIOÈ QUANDO AD OGNI ELEMENTO DELL'INSIEME A CORRISPONDE UNO ED UN SOLO ELEMENTO DELL'INSIEME B E VICEVERSA, E CIOÈ:

$$\begin{aligned} \forall x \in A \exists! y \in B : f(x) = y \\ \forall y \in B \exists! x \in A : y = f(x) \end{aligned}$$

FUNZIONE  
BIETTIVA  
O  
BIUNIVOCA

GRAFICAMENTE:



## OSSERVAZIONE:

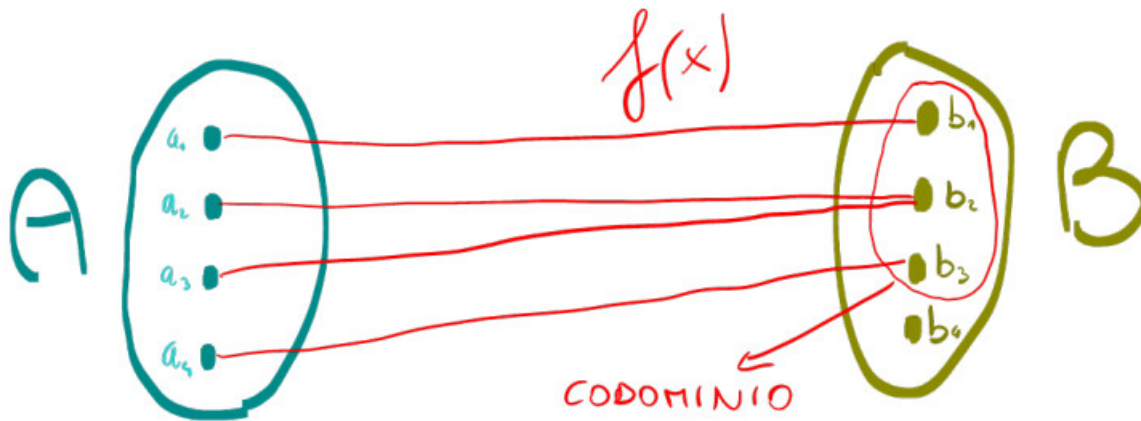
SE UNA FUNZIONE È BIUNIVOCA ALLORA È INVERTIBILE  
CIOÈ:

$$\exists f^{-1} : \forall y \in B \Rightarrow x = f^{-1}(y)$$

# FUNZIONI (DEFINIZIONI)

## FUNZIONE NE INIETTIVA E NE SURIETTIVA

CONSIDERIAMO LA SEGUENTE FUNZIONE:



1 - NON È INIETTIVA PERCHÉ GLI ELEMENTI DISTINTI  $a_2$  E  $a_3$  DI  $A$  HANNO LA STESSA IMMAGINE  $b_2$ ;

2 - NON È SURIETTIVA PERCHÉ NON TUTTI GLI ELEMENTI DI  $B$  SONO IMMAGINE DI ALMENO UN ELEMENTO DI  $A$  ( $b_4$ )

L'INSIEME  $A$  È IL DOMINIO MENTRE IL CODOMINIO È UN SOTTOINSIEME DI  $B$ .

# FUNZIONI (DEFINIZIONI)

## CORRISPONDENZA

SI DEFINISCE CORRISPONDENZA  
UNA RELAZIONE TRA DUE INSIEMI  
 $A$  E  $B$  CHE NON SODDISFA LA  
DEFINIZIONE DI FUNZIONE.

CONSIDERIAMO LA SEGUENTE RELAZIONE:



- 1- ALL'ELEMENTO  $a_2$  DI  $A$  SONO ASSOCIATI  
2 ELEMENTI  $b_2$  E  $b_3$  DI  $B$ ;
- 2- L'ELEMENTO  $a_4$  DI  $A$  NON È ASSOCIATO  
AD ALCUN ELEMENTO DI  $B$ ;