



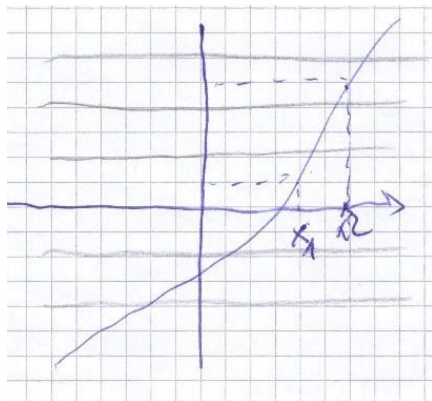
Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche

FUNZIONI INIETTIVE

Definizione di funzione iniettiva

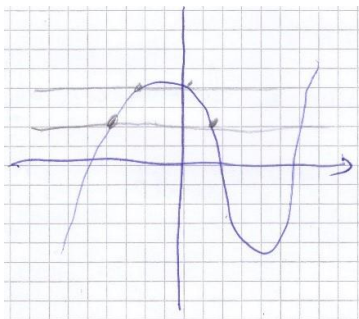
Una **funzione è iniettiva** se ad elementi distinti del dominio corrispondono immagini distinte.

Come lo capisco graficamente? Faccio il **test delle linee orizzontali**: traccio rette parallele all'asse delle x . Se tutte queste rette incontrano il grafico in un solo punto, allora il grafico è di una funzione iniettiva. Se almeno una retta incontra il grafico in più di un punto, allora il grafico non è di una funzione iniettiva.



per ogni x c'è un solo y

La funzione **non è iniettiva** se ad elementi distinti del dominio corrisponde la stessa immagine (cioè lo stesso valore di y):



per ogni y ci sono almeno due x . La funzione non è iniettiva.

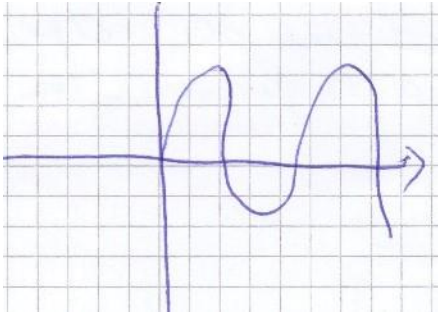


Definizione in simboli di funzione iniettiva

F è iniettiva se $\left. \begin{array}{l} x_1 \\ x_2 \end{array} \right\} \in D, x_1 \neq x_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$

Si legge così:

Supponiamo di avere una funzione f definita dal suo dominio (di D in R), la funzione f è iniettiva se per ogni x_1 e x_2 appartenenti al dominio, con x_1 diverso da x_2 , si verifica che anche le immagini devono essere diverse.



La funzione seno non è iniettiva.

LA FUNZIONE SURIETTIVA

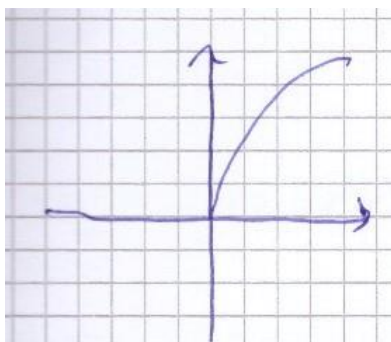
Definizione di funzione suriettiva



Una **funzione si dice suriettiva se il codominio coincide con l'insieme di arrivo**. (poiché il nostro insieme di arrivo è R cioè l'insieme dei numeri reali, una funzione è suriettiva se il codominio è uguale ad R).

$$C = R =] - \infty; + \infty]$$

Come lo capisco graficamente? Guardo l'asse delle y . La funzione ha dei punti lungo tutto l'asse delle y ? Quindi il suo dominio è R ? se sì, allora la funzione è suriettiva.



$$C = [0; +\infty]$$

Questa funzione non è suriettiva.



LA FUNZIONE BIUNIVOCA

Definizione di funzione biunivoca

Una funzione **si dice che è biunivoca se è sia iniettiva che suriettiva.**



$f: D \rightarrow R$ (si legge: f è definita nel dominio di R)

f è iniettiva.

f è suriettiva

Quindi f è biunivoca.

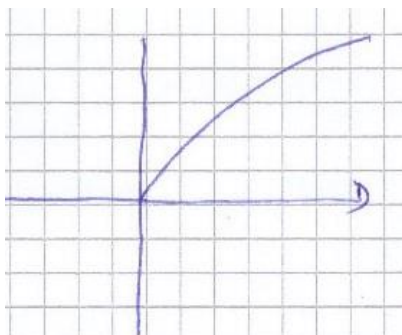


$f: D \rightarrow R$ (si legge: f è definita nel dominio di R)

f non è iniettiva

$C = R$, quindi f è suriettiva.

F non è biunivoca.



$f: D \rightarrow R$

f è iniettiva

$C = [0; +\infty[$ quindi f non è suriettiva.

f non è biunivoca.