

1 Funzioni reali di variabile reale

Definizione di funzione

Richiamiamo il concetto di funzione reale di variabile reale.

DEFINIZIONE

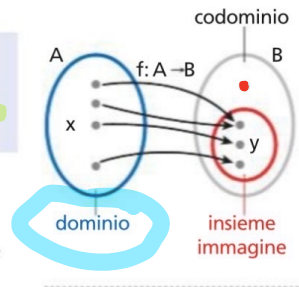
Dati due sottoinsiemi A e B (non vuoti) di $\mathbb{R}$, una **funzione** f da A a B è una relazione che associa a ogni numero reale di A uno e un solo numero reale di B .

Scriviamo: $f: A \rightarrow B$.

Se a $x \in A$ la funzione f associa $y \in B$, diciamo che y è **immagine** di x mediante f . La legge che definisce la funzione f molto spesso viene indicata con l'equazione $y = f(x)$, detta **espressione analitica** della funzione.

In una funzione $y = f(x)$, x è detta **controimmagine** di y mediante f .

Gli insiemi A e B vengono detti rispettivamente **dominio** e **codominio** della funzione. Il sottoinsieme di B formato dalle immagini degli elementi di A è detto **insieme immagine** di A ed è indicato con $f(A)$, con $Im(f)$ o con Im . Se non diamo indicazioni diverse, consideriamo l'insieme $\mathbb{R}$ come codominio di una funzione.

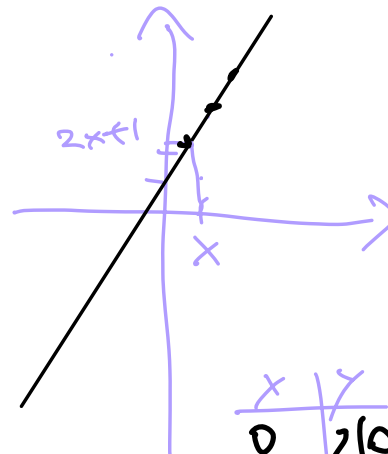


esempio : $y = 2x + 1$

Handwritten definition of the function $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ with domain and codomain labels.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto 2x + 1$$



IL DOMINIO DI QUESTA FUNZIONE È $\mathbb{R}$

IL DOMINIO È L'insieme di tutti i valori che può assumere la x

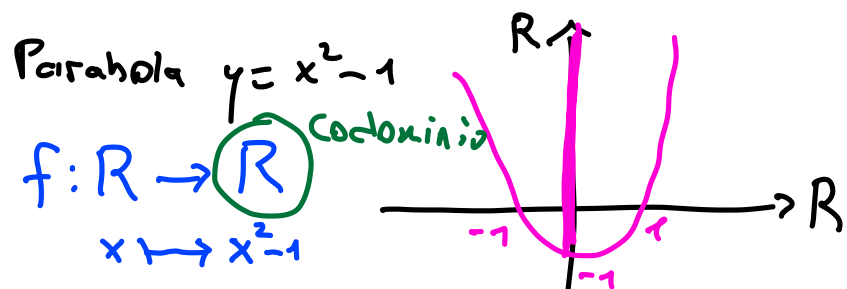
IL CODOMINIO È $\mathbb{R}$ (insieme di arrivo)

$\sqrt{-1} = i$ numero immaginario

L'IMMAGINE È L'insieme dei valori di y che assume la funzione

L'IMMAGINE È $\mathbb{R}$

x	y
0	$2(0) + 1 = 1$
1	$2(1) + 1 = 3$
2	$2(2) + 1 = 5$
-4	$2(-4) + 1 = -7$



DOMINIO (valori di x) = $\mathbb{R}$

CODOMINIO $\mathbb{R}$

IMMAGINE (valori di y)

$[-1; +\infty)$

CHIUSO
contiene -1

APERTO
non c'è l'ultimo
punto

x	y
3	$3^2 - 1 = 8$
-2	$(-2)^2 - 1 = 3$
0	$0^2 - 1 = -1$

ESERCIZI

$$y = 2x^2 + 4$$

$$\begin{aligned} f: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto 2x^2 + 4 \end{aligned}$$

Domínio : $\mathbb{R}$

Codominio : $\mathbb{R}$

Immagini (y) $[4; +\infty)$

