



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni e le loro proprietà



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni

DEFINIZIONE

Dati due insiemi A e B di \mathbf{R} , una funzione è una relazione che associa ad ogni numero reale di A uno e un solo numero reale di B .

Una funzione viene indicata con la seguente notazione $f: A \rightarrow B$



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni

DOMINIO E CODOMINIO

L'insieme di partenza A viene detto **dominio** della funzione e si indica con D , mentre il sottoinsieme C di B , formato dalle immagini degli elementi di A , è detto **codominio**



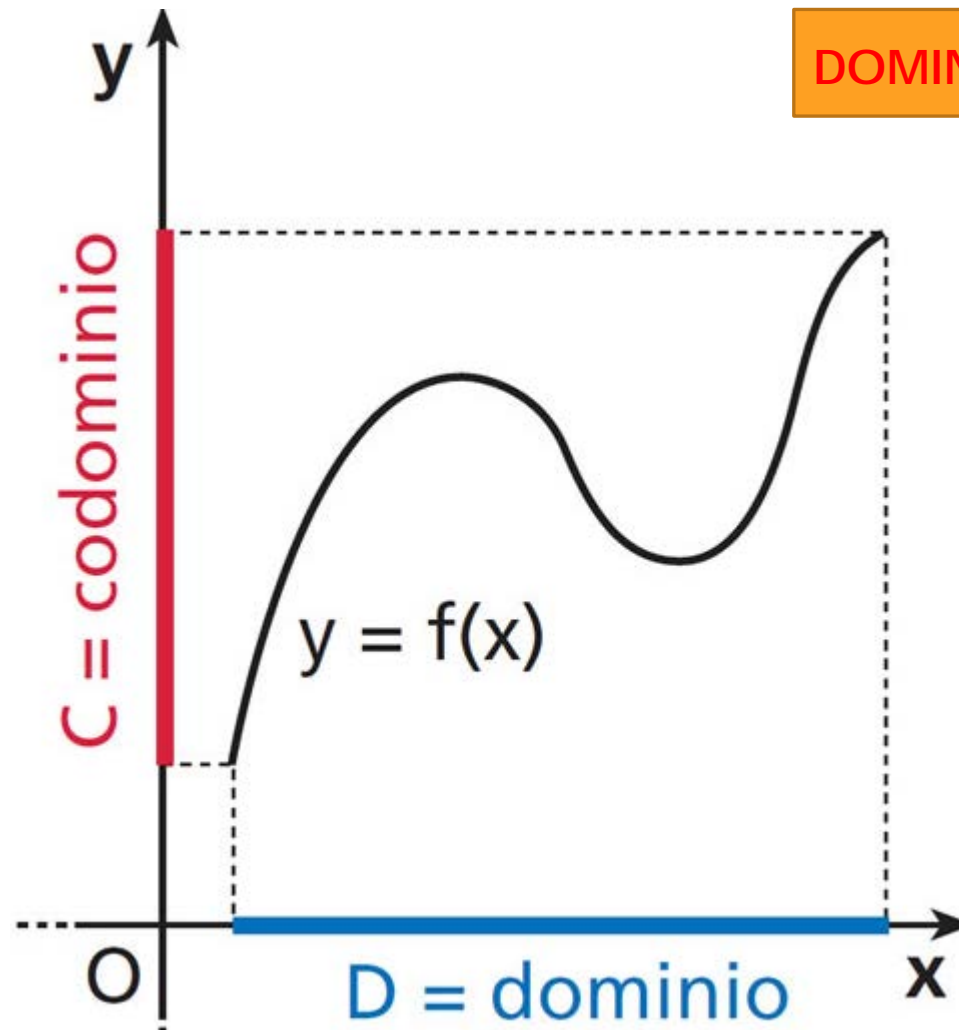
Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

DOMINIO E CODOMINIO





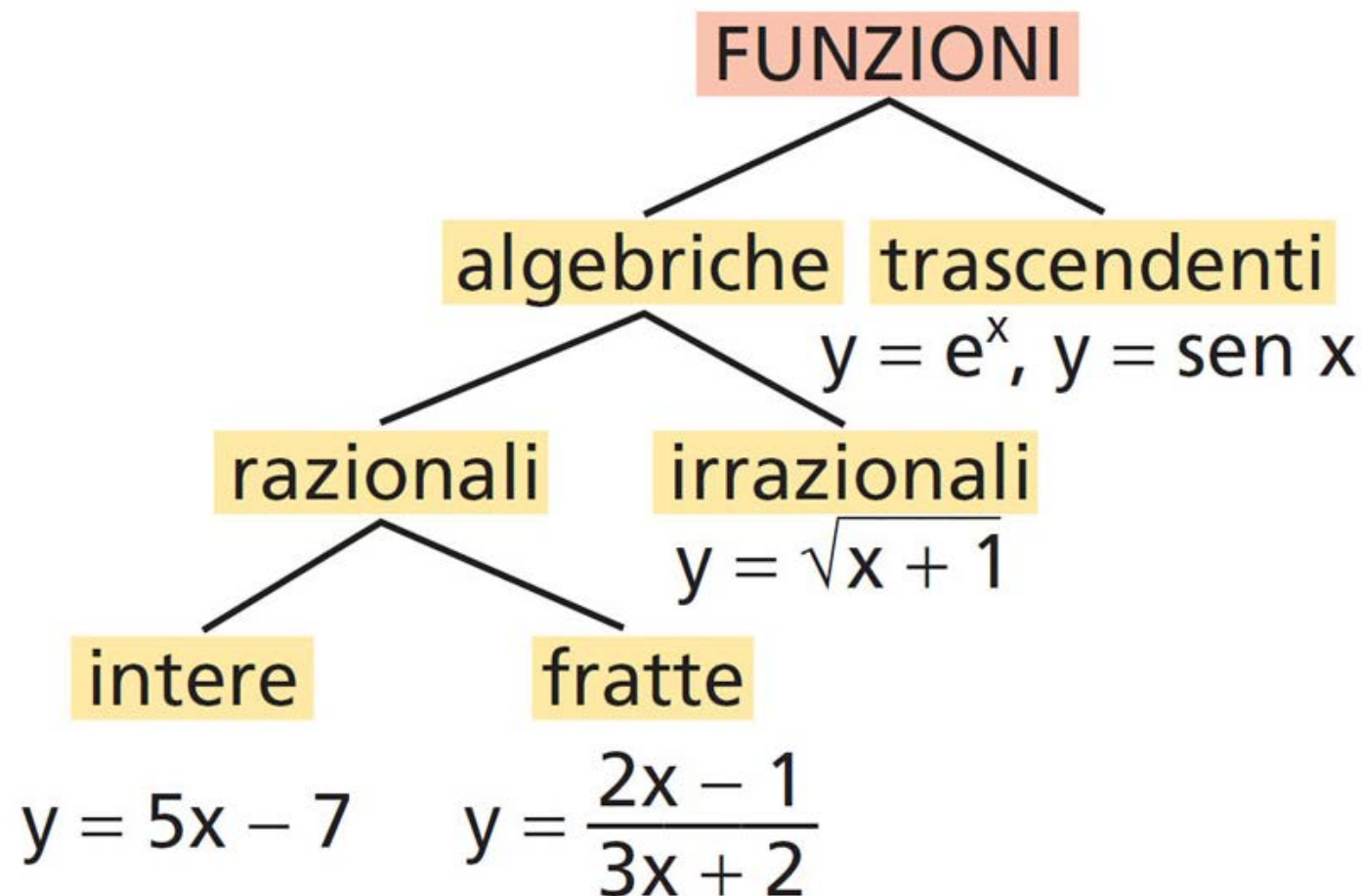
Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Classificazioni delle Funzioni





Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni iniettive, suriettive e biiettive

DEFINIZIONE

Funzione iniettiva, funzione suriettiva, funzione biiettiva (o biunivoca)

Una funzione da A a B si dice:

- iniettiva se ogni elemento di B è immagine di al più un elemento di A ;
- suriettiva se ogni elemento di B è immagine di almeno un elemento di A ;
- biiettiva (o biunivoca) se è sia iniettiva sia suriettiva.



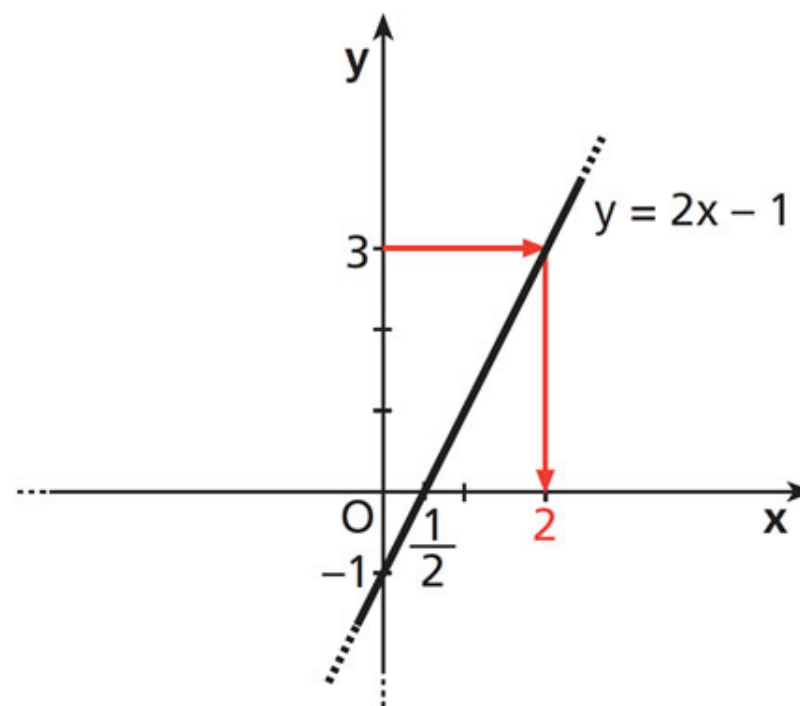
Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni iniettive, suriettive e biettive



a. La funzione $y = 2x - 1$ è sia iniettiva sia suriettiva perché a ogni valore scelto sull'asse y corrisponde *un* valore (suriettiva) e *un solo* (iniettiva) valore sull'asse x . La funzione è quindi biettiva.



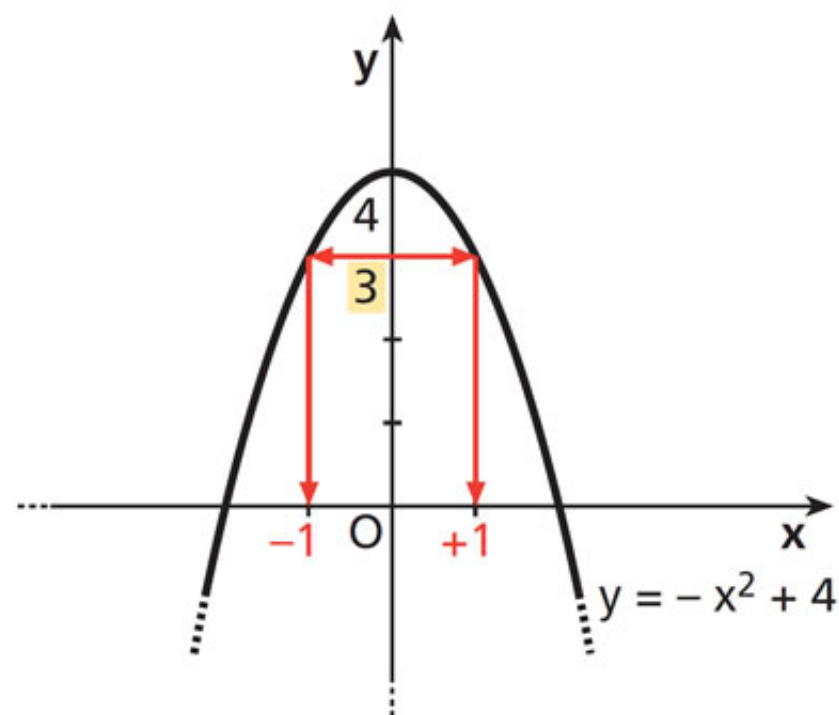
Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni iniettive, suriettive e biiettive



b. La funzione $y = -x^2 + 4$ è suriettiva se si considera come insieme B quello degli y tali che $y \leq 4$, ma *non* è iniettiva perché, scelto nel codominio un y diverso da 4, esso è l'immagine di **due** valori distinti di x .



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

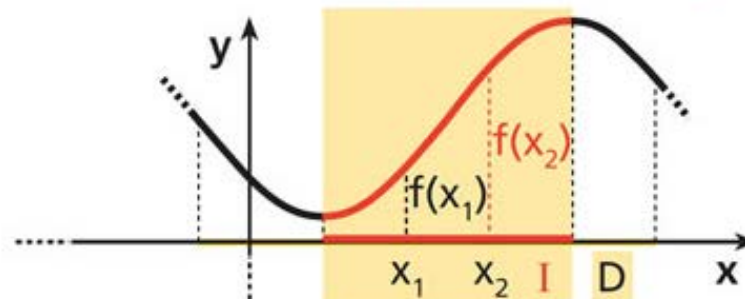
Le Funzioni crescenti

DEFINIZIONE

Funzione crescente

Una funzione $y = f(x)$ di dominio $D \subseteq \mathbb{R}$ si dice crescente in senso stretto in un intervallo I , sottoinsieme di D , se comunque scelti x_1 e x_2 appartenenti a I , con $x_1 < x_2$, risulta $f(x_1) < f(x_2)$.

$$f: D \rightarrow \mathbb{R} \quad D \subseteq \mathbb{R}$$
$$I \subseteq D$$
$$\forall x_1, x_2 \in I, \quad x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$





Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

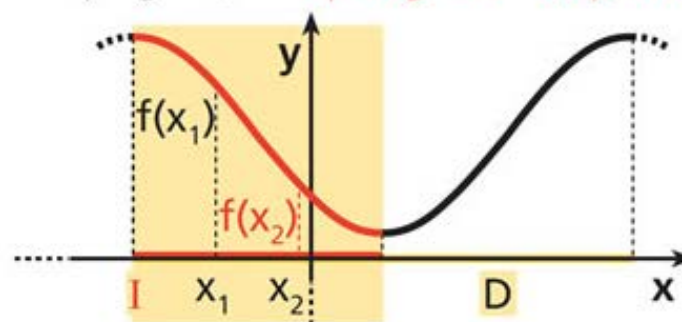
Le Funzioni decrescenti

DEFINIZIONE

Funzione decrescente

Una funzione $y = f(x)$ di dominio $D \subseteq \mathbb{R}$ si dice decrescente in senso stretto in un intervallo I , sottoinsieme di D , se comunque scelti x_1 e x_2 appartenenti a I , con $x_1 < x_2$, risulta $f(x_1) > f(x_2)$.

$$f: D \rightarrow \mathbb{R} \quad D \subseteq \mathbb{R}$$
$$I \subseteq D$$
$$\forall x_1, x_2 \in I, \quad x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$





Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

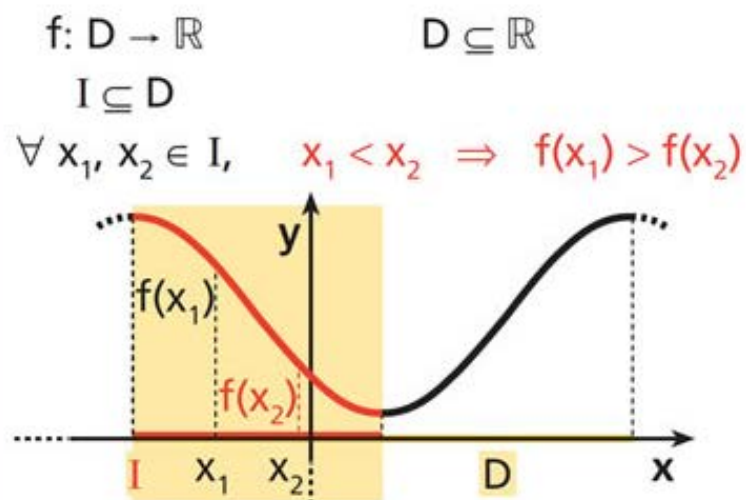
Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni monotone

DEFINIZIONE

Funzione decrescente

Una funzione $y = f(x)$ di dominio $D \subseteq \mathbb{R}$ si dice decrescente in senso stretto in un intervallo I , sottoinsieme di D , se comunque scelti x_1 e x_2 appartenenti a I , con $x_1 < x_2$, risulta $f(x_1) > f(x_2)$.





Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni pari

DEFINIZIONE

Funzione pari

Indichiamo con D un sottoinsieme di \mathbb{R} tale che, se $x \in D$, allora $-x \in D$. Una funzione $y = f(x)$ si dice pari in D se $f(-x) = f(x)$ per qualunque x appartenente a D .

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

$$D \subseteq \mathbb{R}$$

$$\forall x, -x \in D \Rightarrow f(-x) = f(x)$$



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

Le Funzioni dispari

DEFINIZIONE

Funzione dispari

Indichiamo con D un sottoinsieme di \mathbb{R} tale che, se $x \in D$, anche $-x \in D$. Una funzione $y = f(x)$ si dice dispari in D se $f(-x) = -f(x)$ per qualunque x appartenente a D .

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

$$D \subseteq \mathbb{R}$$

$$\forall x, -x \in D \Rightarrow f(-x) = -f(x)$$



Corso di Matematica

Classe V ^ A

Classe V ^ B

Anno Scolastico 2015/2016

La Funzione inversa

DEFINIZIONE

Funzione inversa

Data la funzione biiettiva f da A a B , la funzione inversa di f è la funzione biiettiva f^{-1} da B ad A che associa a ogni y di B il valore x di A tale che $y = f(x)$.

