

Le funzioni elementari

Potenze e polinomi

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Funzioni lineari e affini

Le **funzioni lineari** sono del tipo

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= mx \end{aligned} \quad m \in \mathbb{R}$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzioni lineari e affini

Le **funzioni lineari** sono del tipo

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= mx \end{aligned} \quad m \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta passante per l'origine

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

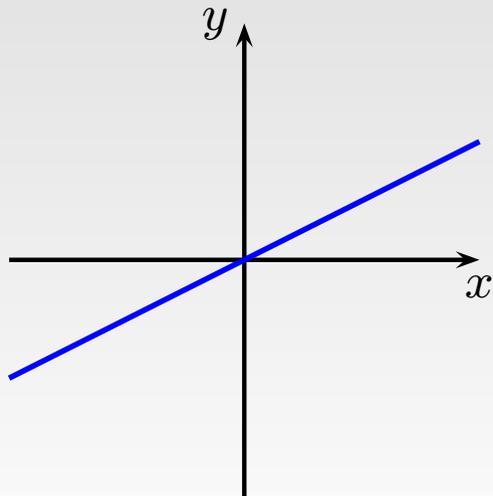


Funzioni lineari e affini

Le **funzioni lineari** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx \quad m \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta passante per l'origine



Caso $m > 0$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

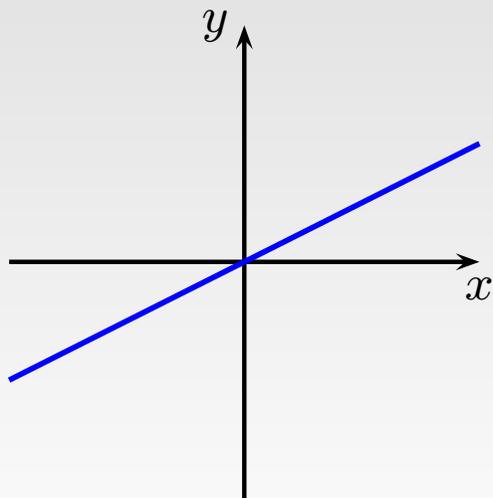


Funzioni lineari e affini

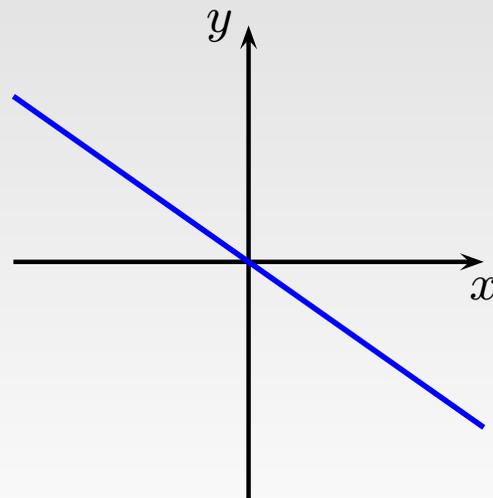
Le **funzioni lineari** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx \quad m \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta passante per l'origine



Caso $m > 0$



Caso $m < 0$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Le **funzioni affini** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx + q \quad m, q \in \mathbb{R}$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Le **funzioni affini** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx + q \quad m, q \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

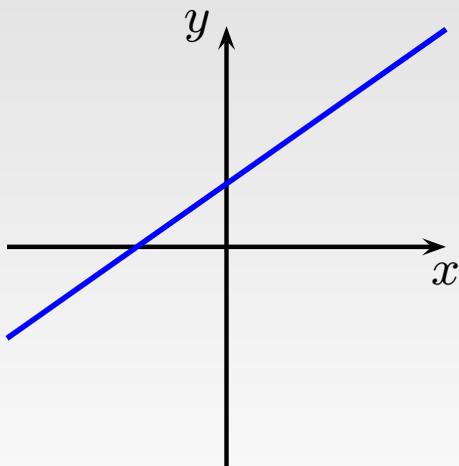
Funzioni trigonometriche inverse



Le **funzioni affini** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx + q \quad m, q \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta



Caso $m > 0$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

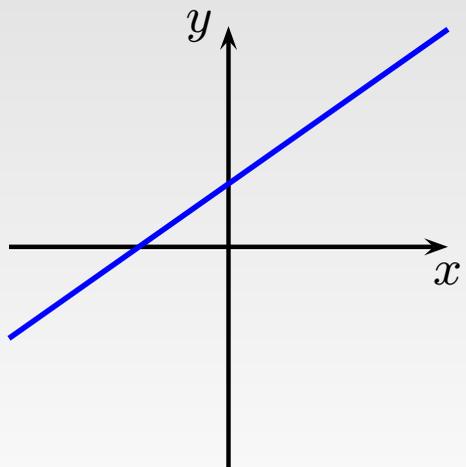
Funzioni trigonometriche inverse



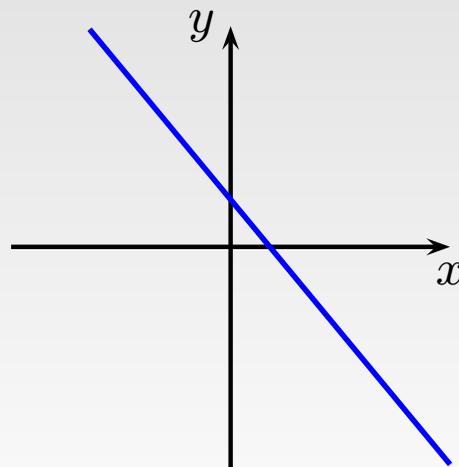
Le **funzioni affini** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx + q \quad m, q \in \mathbb{R}$$

Il grafico è una retta



Caso $m > 0$



Caso $m < 0$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

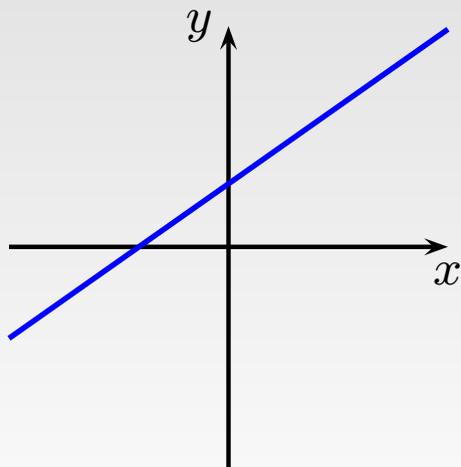
Funzioni trigonometriche inverse



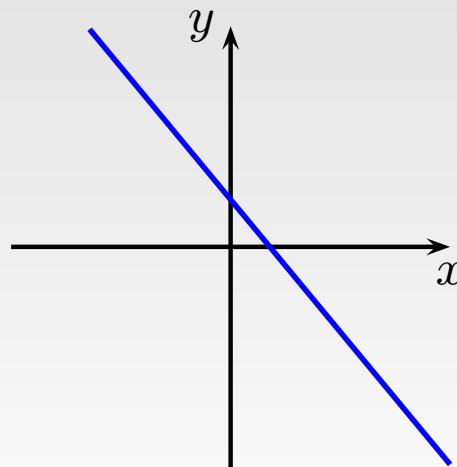
Le **funzioni affini** sono del tipo

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = mx + q \quad m, q \in \mathbb{R}$$

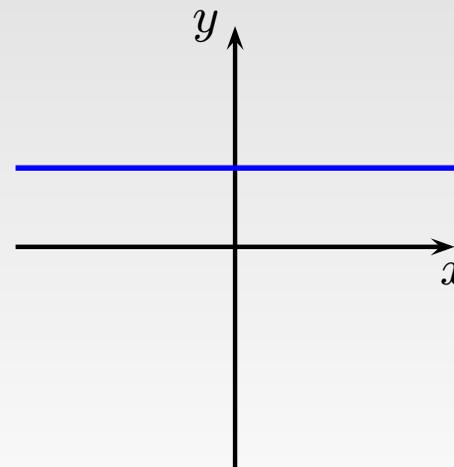
Il grafico è una retta



Caso $m > 0$



Caso $m < 0$



Caso $m = 0$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

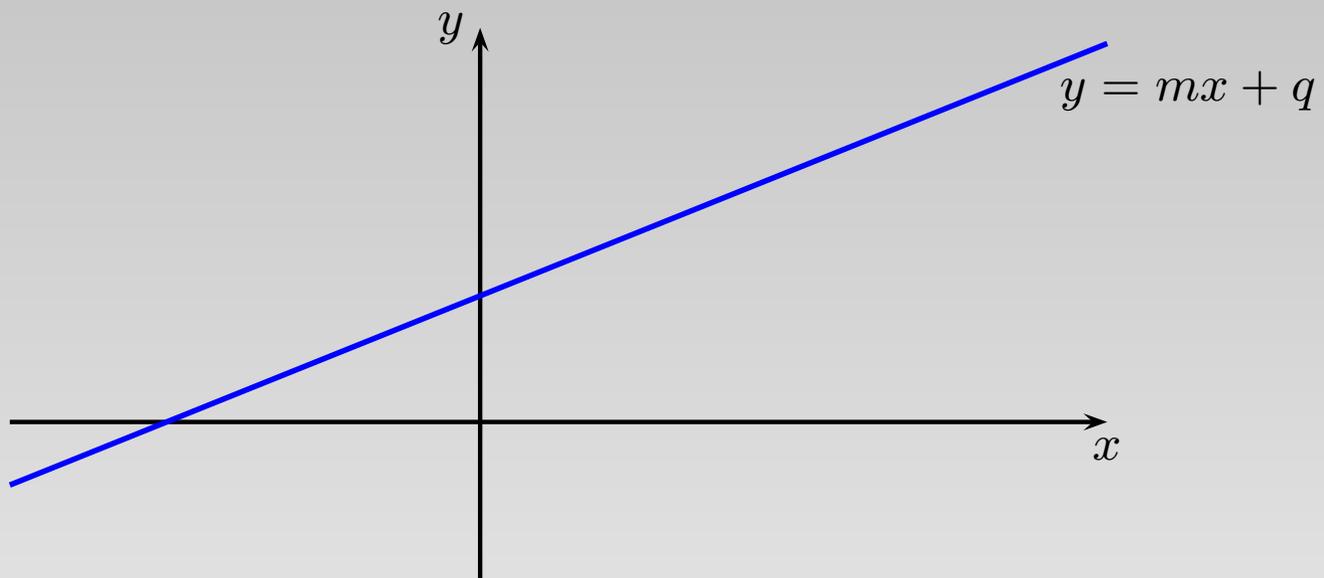
Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse





Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

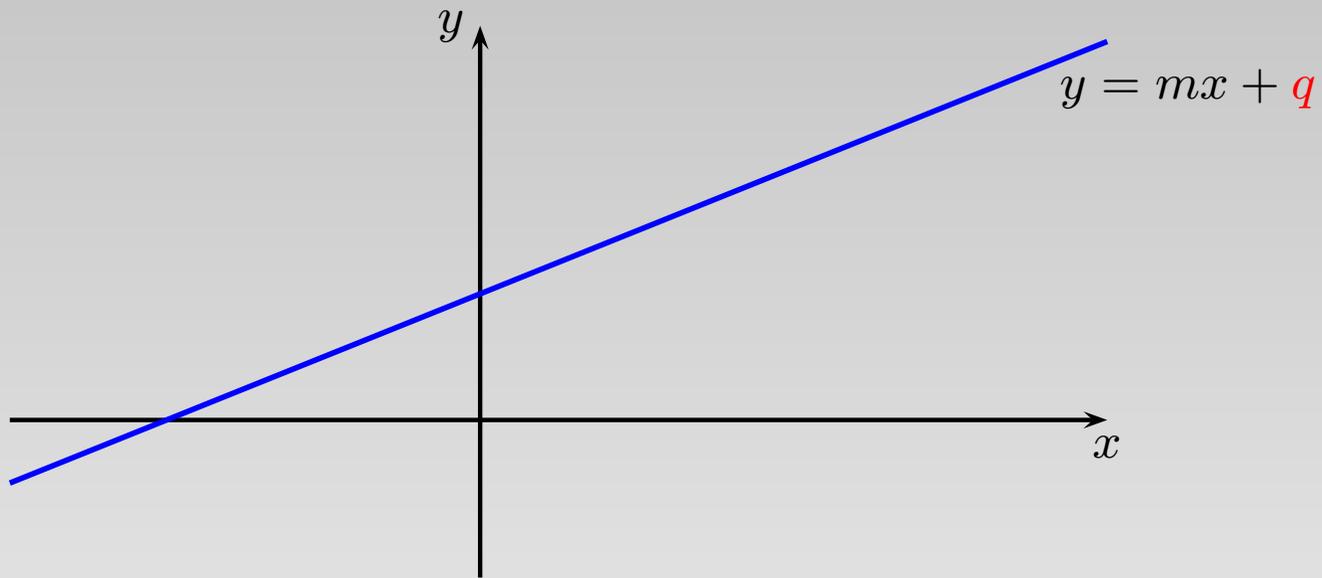
Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse





- q è il termine noto

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

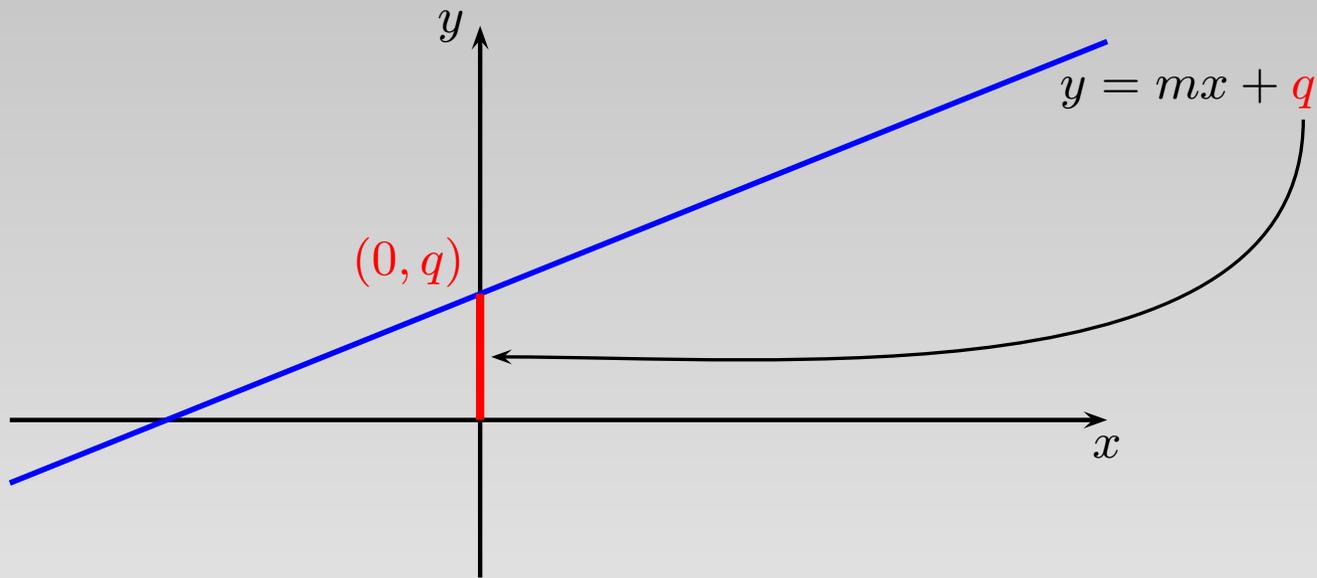
Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse





- q è il **termine noto**, e rappresenta l'ordinata del punto d'intersezione con l'asse y

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

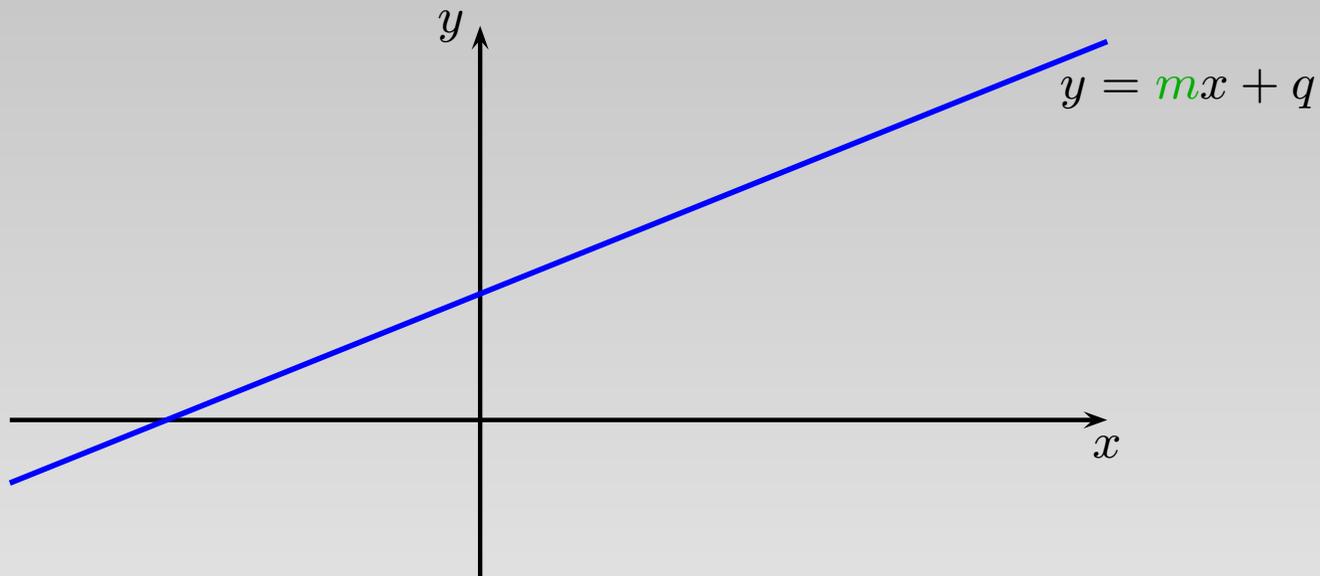
Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse





- q è il **termine noto**, e rappresenta l'ordinata del punto d'intersezione con l'asse y
- m è il **coefficiente angolare**

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

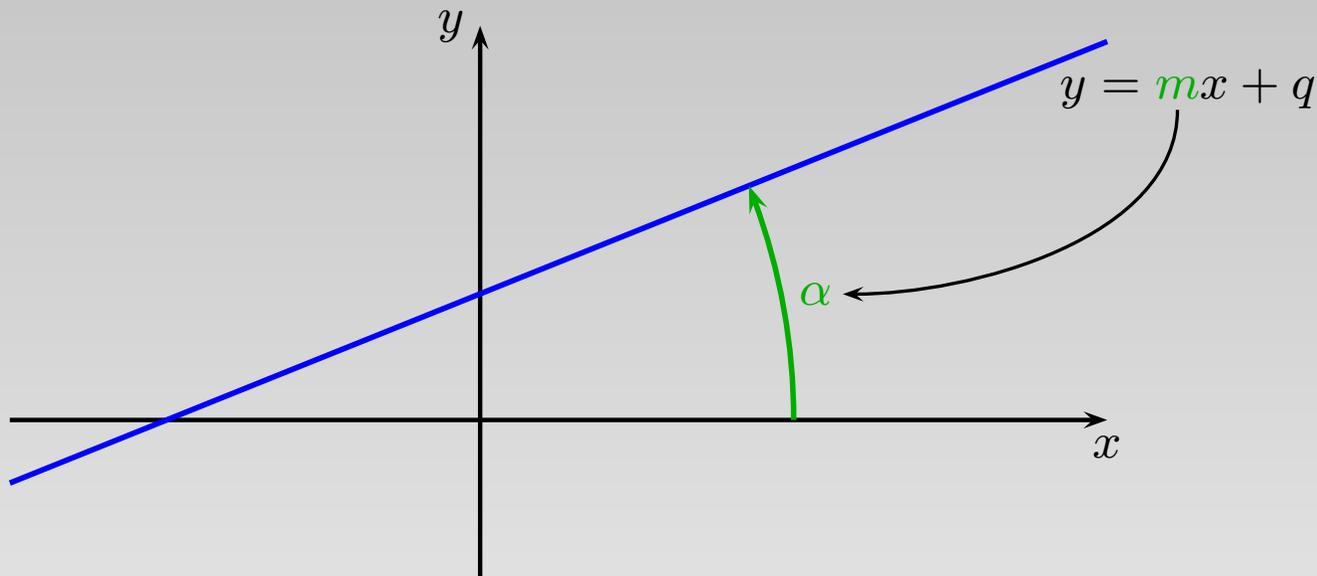
Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse





- q è il **termine noto**, e rappresenta l'ordinata del punto d'intersezione con l'asse y
- m è il **coefficiente angolare**, ed è la tangente dell'angolo α

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Potenze ad esponente naturale

La funzione **potenza ad esponente** n

$$\begin{aligned} \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^n \end{aligned} \quad (n \in \mathbb{N} \setminus \{0\})$$

dove $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdots x}_{n \text{ volte}}$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Potenze ad esponente naturale

La funzione **potenza ad esponente** n

$$\begin{aligned} \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^n \end{aligned} \quad (n \in \mathbb{N} \setminus \{0\})$$

dove $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdots x}_{n \text{ volte}}$

Le potenze ad esponente pari sono funzioni pari, quelle ad esponente dispari sono dispari

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



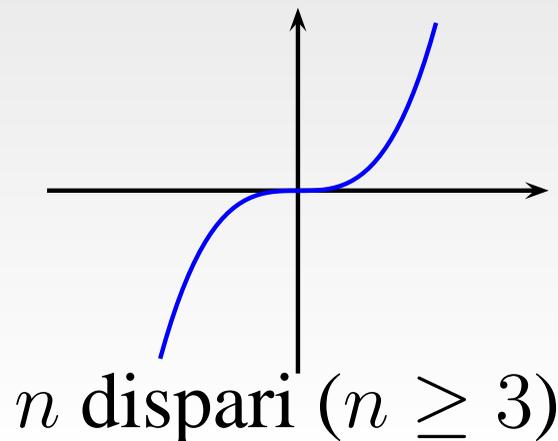
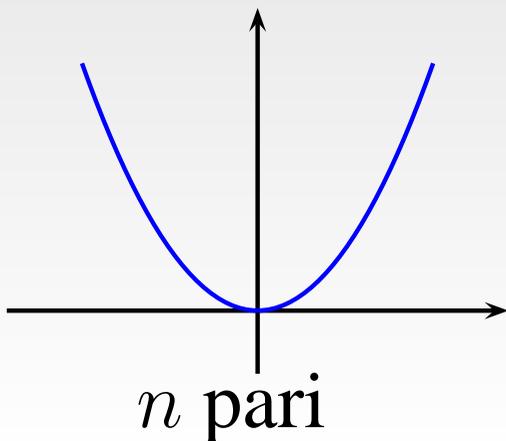
Potenze ad esponente naturale

La funzione **potenza ad esponente** n

$$\begin{aligned} \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^n \end{aligned} \quad (n \in \mathbb{N} \setminus \{0\})$$

dove $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdots x}_{n \text{ volte}}$

Le potenze ad esponente pari sono funzioni pari, quelle ad esponente dispari sono dispari



- Potenze e polinomi
- Funzioni lineari e affini
- Potenze ad esponente naturale**
- Confronto tra potenze
- Polinomi e funzioni razionali
- Parabola
- Potenze ad esponente intero
- Iperbole equilatera
- Radice quadrata
- Radice cubica
- Radice n-esima
- Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

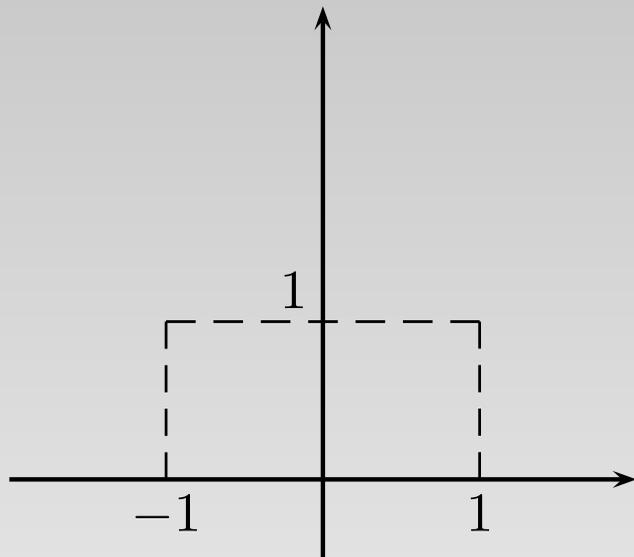
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra potenze



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

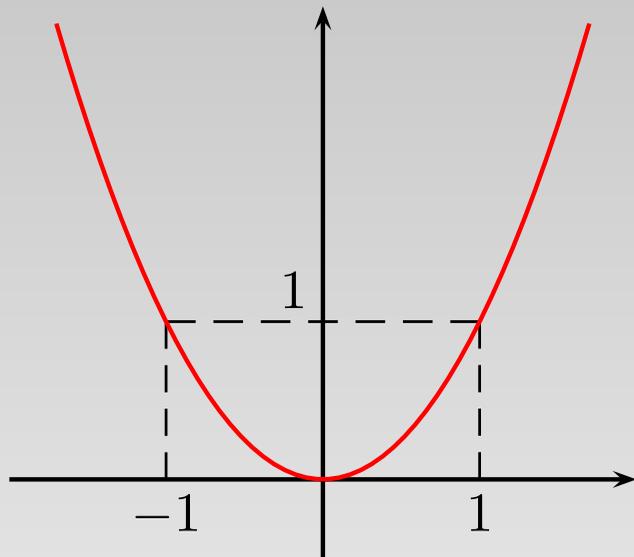
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

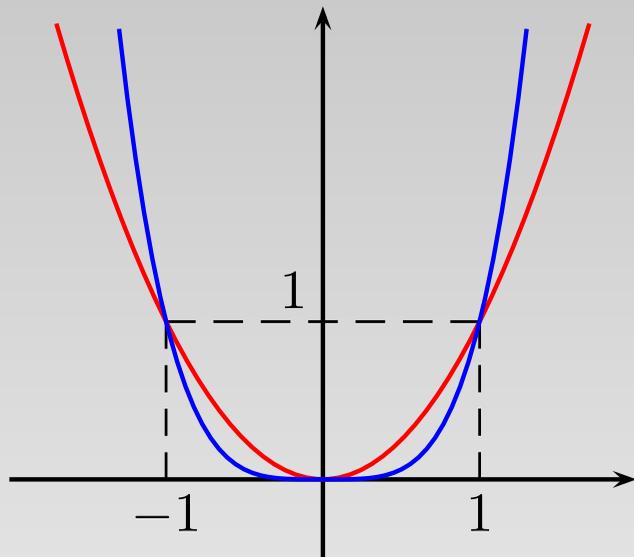
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

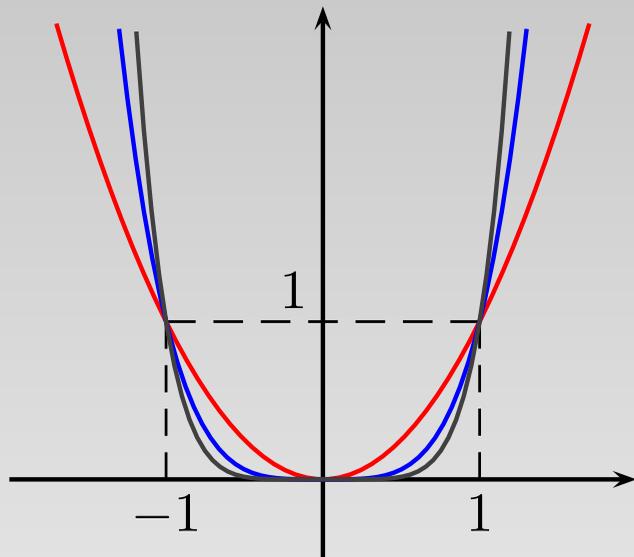
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

$$f_3(x) = x^6$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

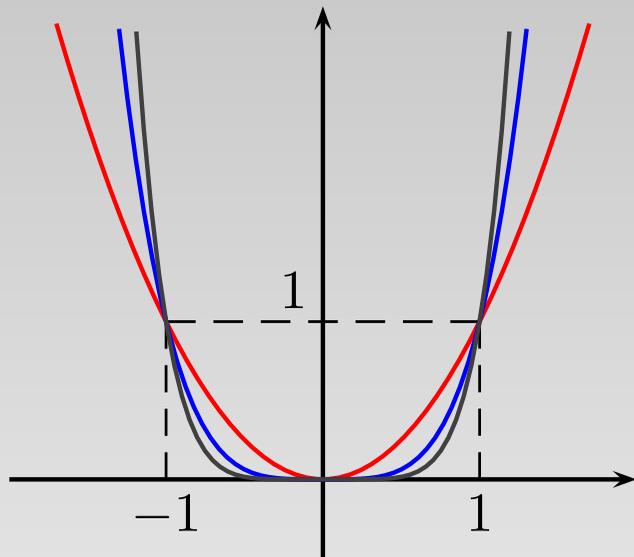
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



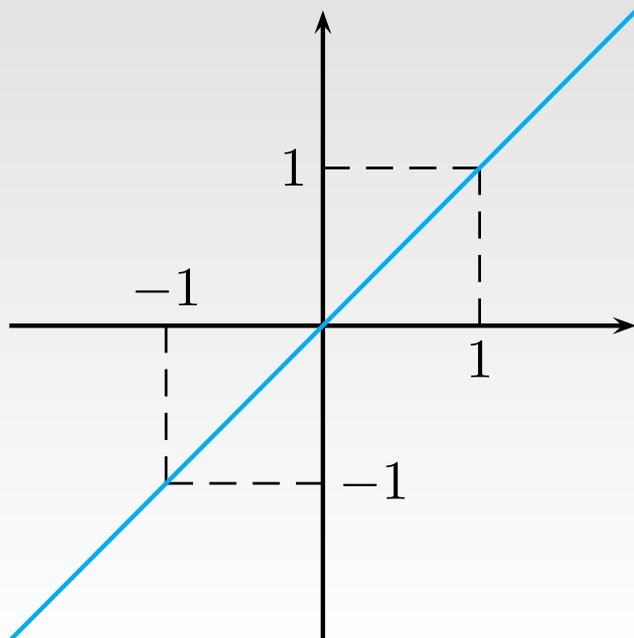
Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

$$f_3(x) = x^6$$



$$g_1(x) = x$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

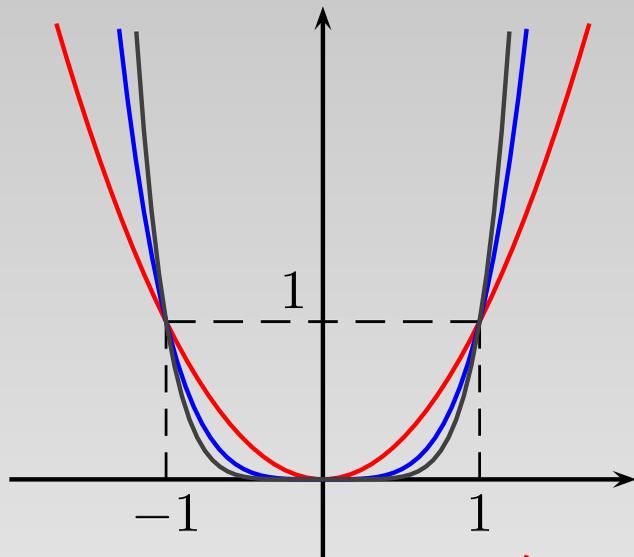
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



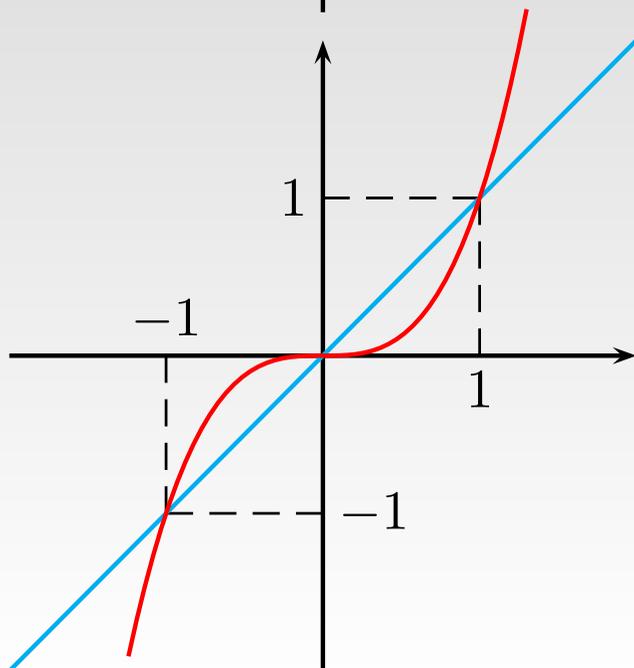
Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

$$f_3(x) = x^6$$



$$g_1(x) = x$$

$$g_2(x) = x^3$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

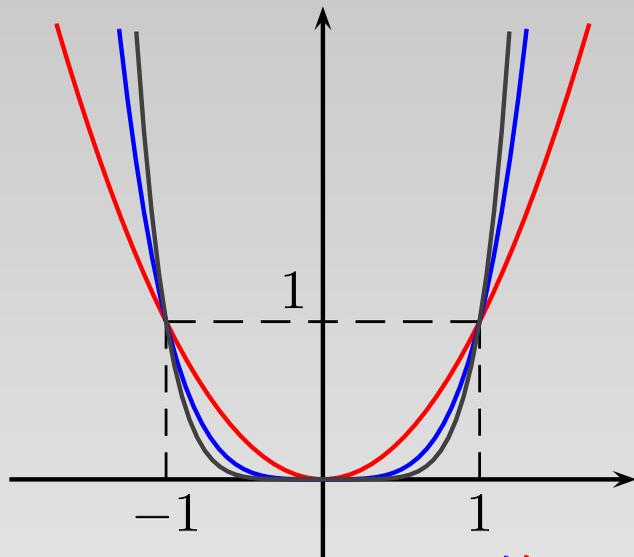
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



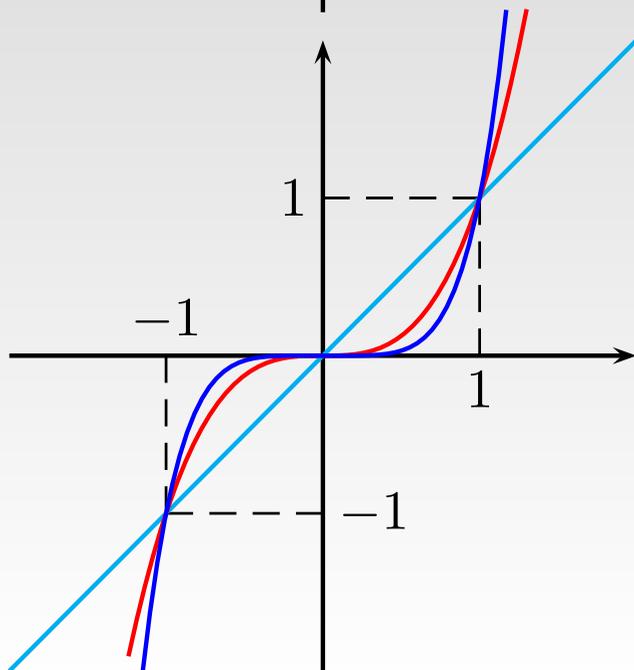
Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

$$f_3(x) = x^6$$



$$g_1(x) = x$$

$$g_2(x) = x^3$$

$$g_3(x) = x^5$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

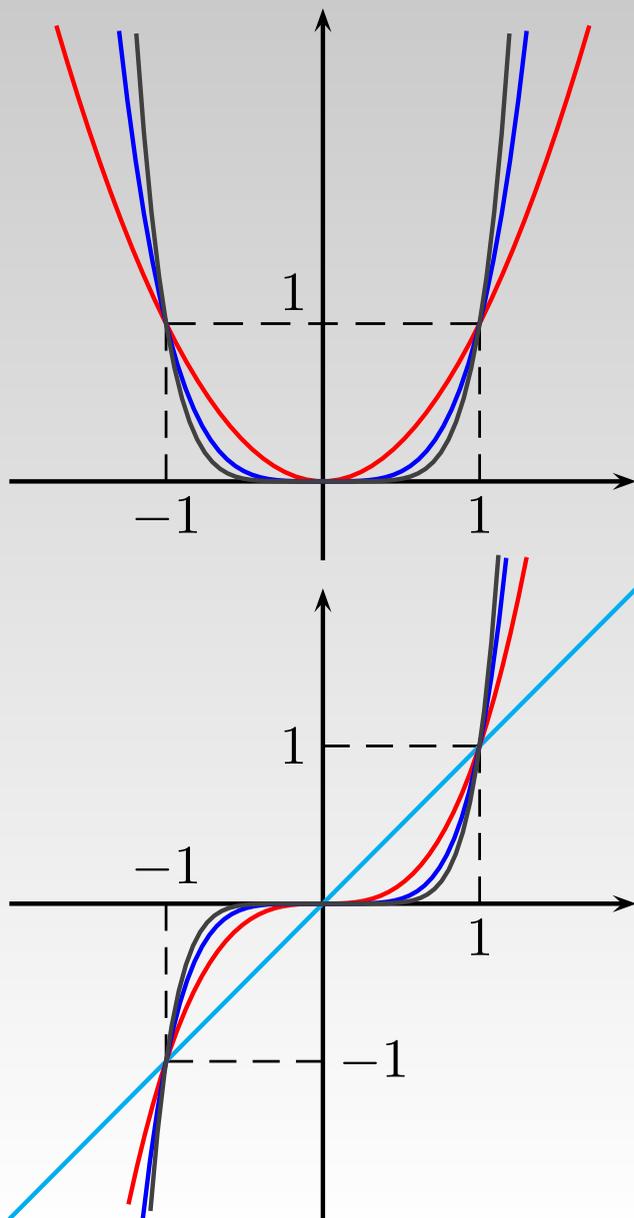
Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra potenze



$$f_1(x) = x^2$$

$$f_2(x) = x^4$$

$$f_3(x) = x^6$$

$$g_1(x) = x$$

$$g_1(x) = x^3$$

$$g_2(x) = x^5$$

$$g_3(x) = x^7$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Polinomi e funzioni razionali

I **polinomi** sono funzioni da $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, del tipo

$$\begin{aligned}x \mapsto a_0 + \sum_{k=1}^n a_k x^k \\ = a_0 + a_1 x + \dots + a_{n-1} x^{n-1} + a_n x^n\end{aligned}$$

dove a_0, \dots, a_n sono assegnati numeri reali

[Potenze e polinomi](#)

[Funzioni lineari e affini](#)

[Potenze ad esponente naturale](#)

[Confronto tra potenze](#)

[Polinomi e funzioni razionali](#)

[Parabola](#)

[Potenze ad esponente intero](#)

[Iperbole equilatera](#)

[Radice quadrata](#)

[Radice cubica](#)

[Radice n-esima](#)

[Potenze ad esponente reale](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



Polinomi e funzioni razionali

I **polinomi** sono funzioni da $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, del tipo

$$x \mapsto a_0 + \sum_{k=1}^n a_k x^k \\ = a_0 + a_1 x + \dots + a_{n-1} x^{n-1} + a_n x^n$$

dove a_0, \dots, a_n sono assegnati numeri reali

Le **funzioni razionali** sono del tipo

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$$

definite su $\{x : Q(x) \neq 0\}$, dove P e Q sono polinomi

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Il grafico di ogni polinomio di grado 2

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

rappresenta una **parabola** nel piano \mathbb{R}^2

[Potenze e polinomi](#)

[Funzioni lineari e affini](#)

[Potenze ad esponente naturale](#)

[Confronto tra potenze](#)

[Polinomi e funzioni razionali](#)

[Parabola](#)

[Potenze ad esponente intero](#)

[Iperbole equilatera](#)

[Radice quadrata](#)

[Radice cubica](#)

[Radice n-esima](#)

[Potenze ad esponente reale](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)

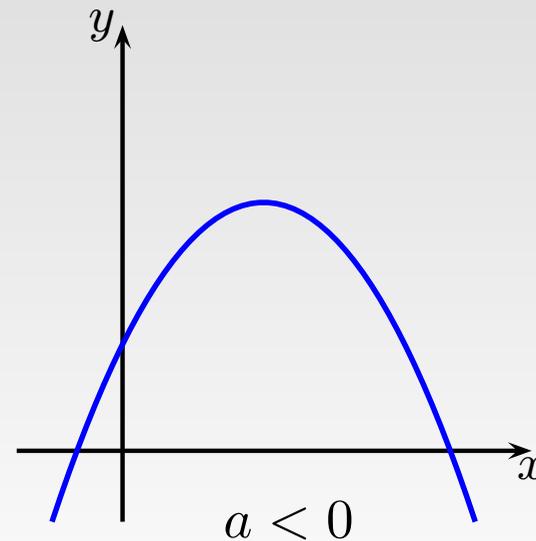
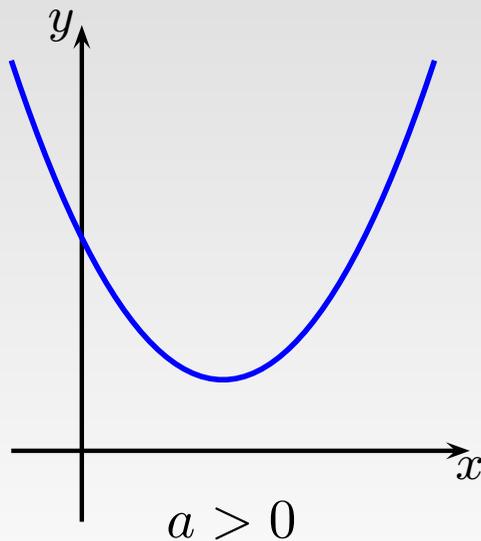


Parabola

Il grafico di ogni polinomio di grado 2

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

rappresenta una **parabola** nel piano \mathbb{R}^2



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



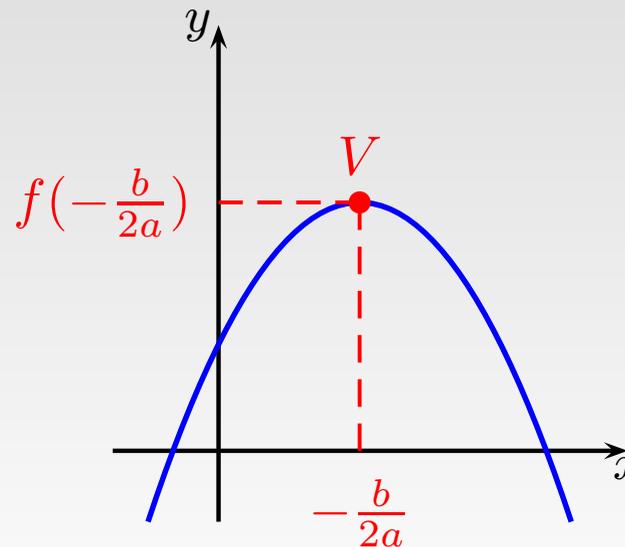
Il grafico di ogni polinomio di grado 2

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

rappresenta una **parabola** nel piano \mathbb{R}^2

Il **vertice** V ha coordinate

$$V = \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) \right)$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Il grafico di ogni polinomio di grado 2

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

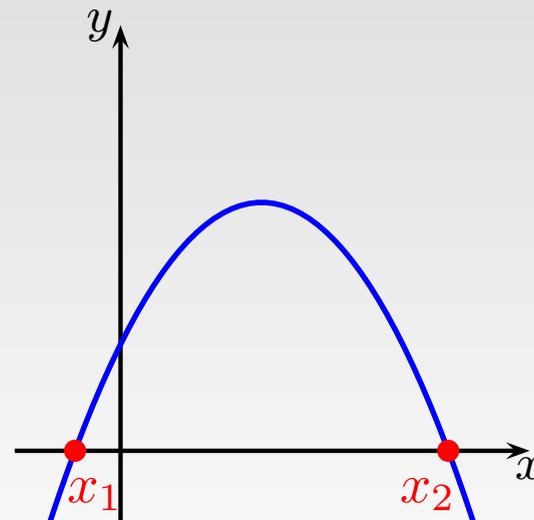
rappresenta una **parabola** nel piano \mathbb{R}^2

Il **vertice** V ha coordinate

$$V = \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) \right)$$

I punti d'intersezione con l'asse x hanno ascissa x_1 , x_2 , soluzioni dell'equazione

$$ax^2 + bx + c = 0$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Potenze ad esponente intero

Un esempio di funzione razionale è la

Potenza ad esponente intero (negativo):

$$\begin{aligned}\mathbb{R} \setminus \{0\} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^{-n} := \frac{1}{x^n}\end{aligned}$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



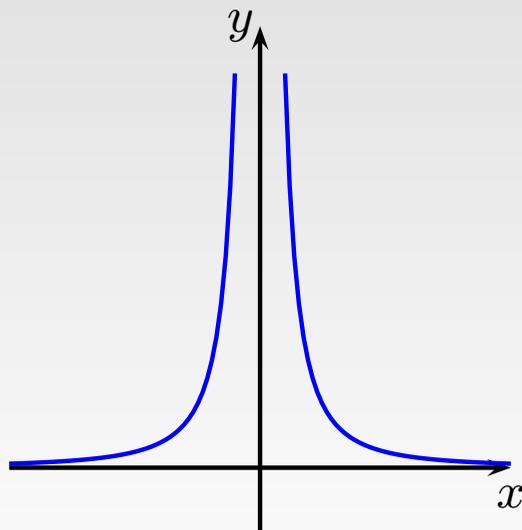
Potenze ad esponente intero

Un esempio di funzione razionale è la

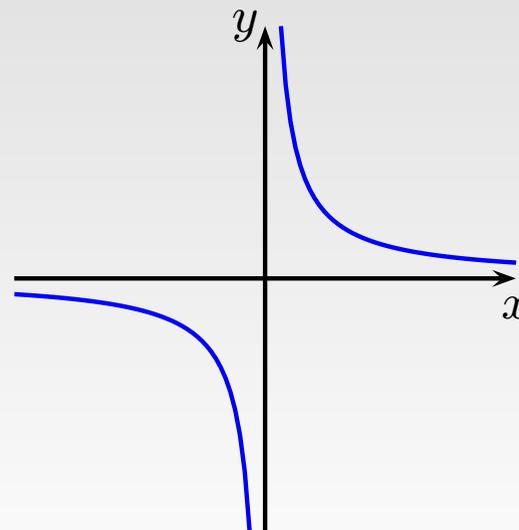
Potenza ad esponente intero (negativo):

$$\mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^{-n} := \frac{1}{x^n}$$



n pari



n dispari

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Iperbole equilatera

È una funzione razionale del tipo

$$f : \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}, \quad c \neq 0$$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

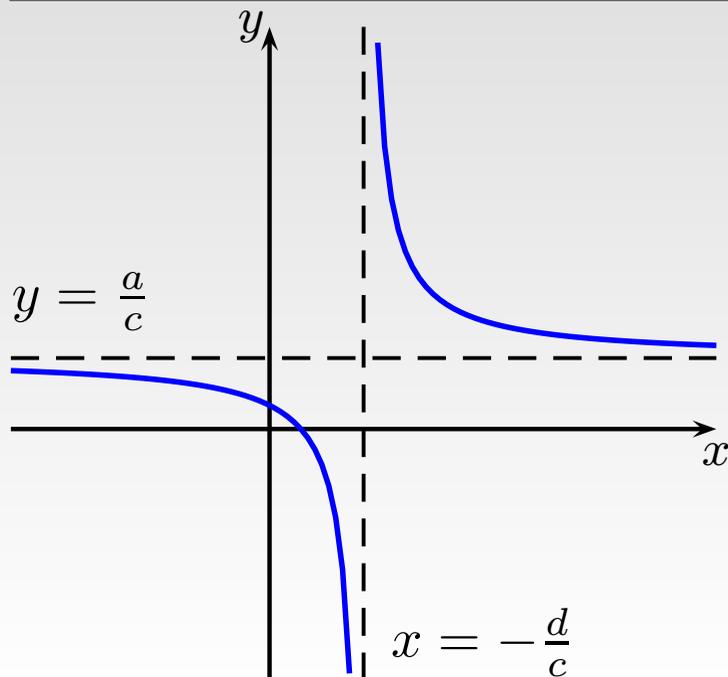


Iperbole equilatera

È una funzione razionale del tipo

$$f : \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}, \quad c \neq 0$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

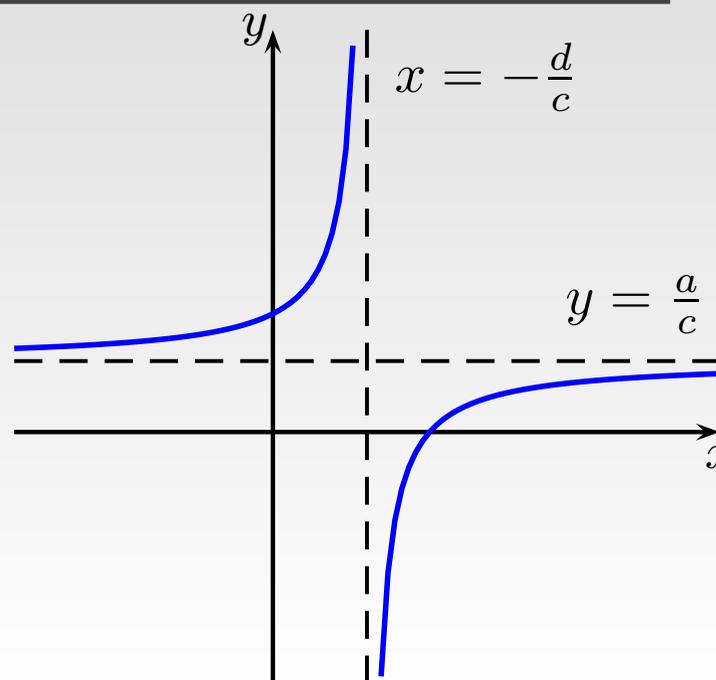
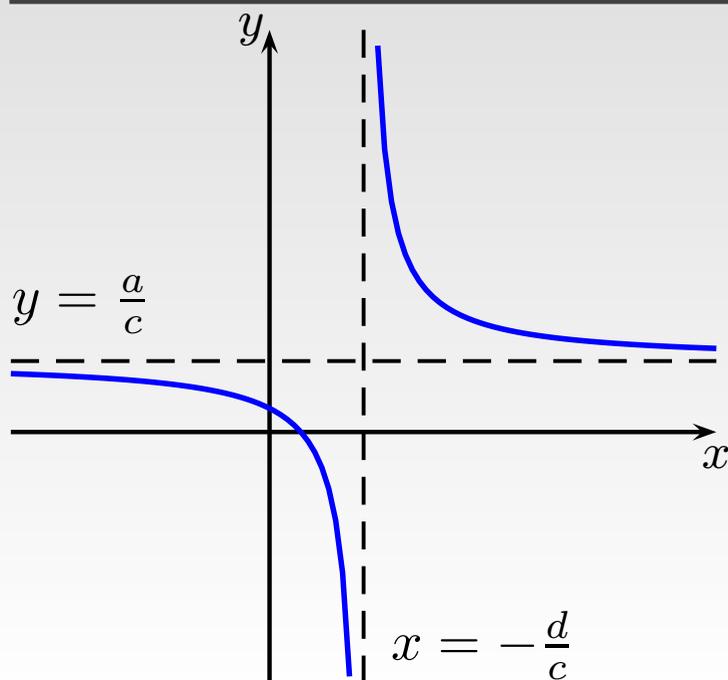


Iperbole equilatera

È una funzione razionale del tipo

$$f : \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}, \quad c \neq 0$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Iperbole equilatera

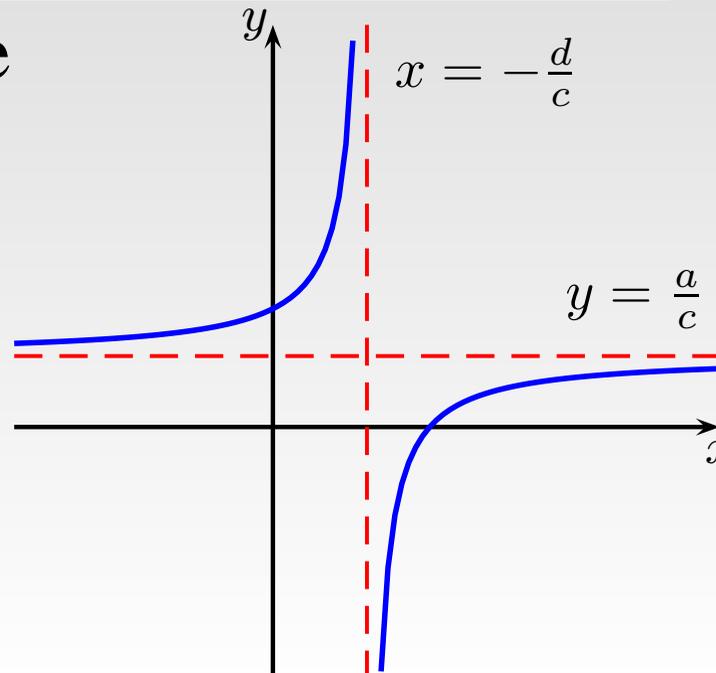
È una funzione razionale del tipo

$$f : \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}, \quad c \neq 0$$

Gli **asintoti** dell'iperbole hanno equazione

$$x = -\frac{d}{c}, \quad y = \frac{a}{c}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

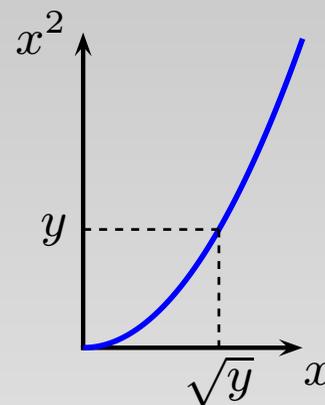


Radice quadrata

Si dimostra che per ogni $y \geq 0$ esiste un'unica soluzione non negativa dell'equazione $x^2 = y$ nell'incognita x

Tale soluzione si indica con il simbolo

$$\sqrt{y}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



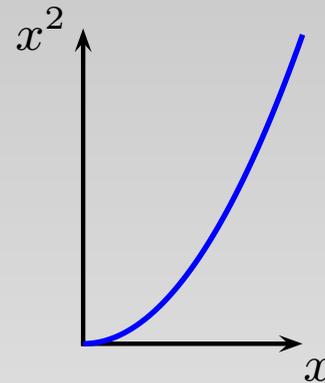
Radice quadrata

Altrimenti detto, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto x^2$$

è invertibile



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice quadrata

Altrimenti detto, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

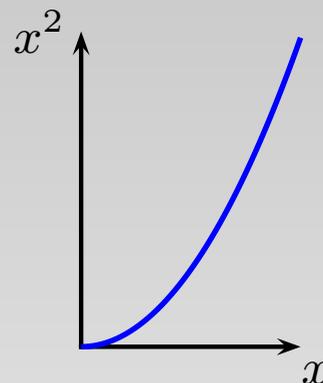
$$x \mapsto x^2$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice quadrata** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto \sqrt{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice quadrata

Altrimenti detto, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

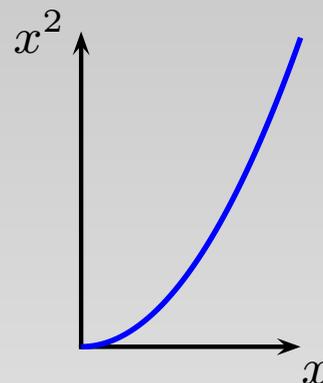
$$x \mapsto x^2$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice quadrata** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto \sqrt{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice quadrata

Altrimenti detto, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

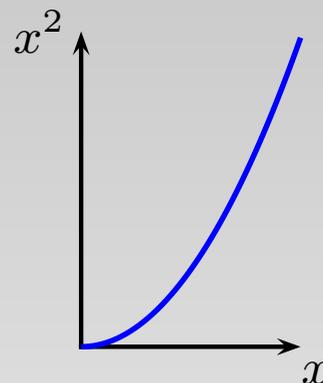
$$x \mapsto x^2$$

è invertibile

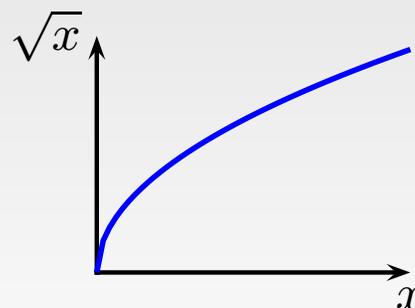
L'inversa è detta **radice quadrata** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto \sqrt{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

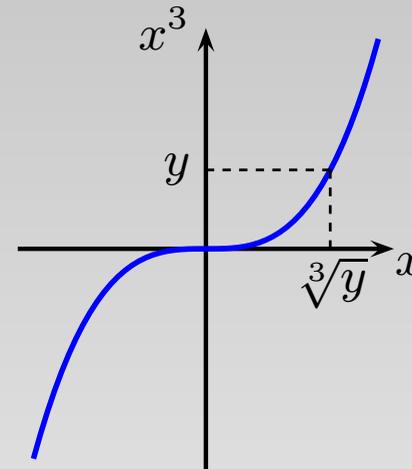


Radice cubica

Si dimostra che per ogni $y \in \mathbb{R}$ esiste un'unica soluzione dell'equazione $x^3 = y$ nell'incognita x

Tale soluzione si indica con il simbolo

$$\sqrt[3]{y}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



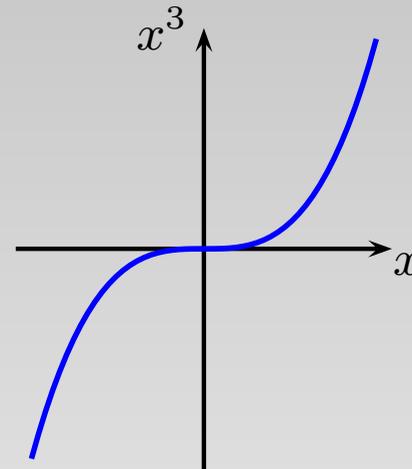
Radice cubica

Altrimenti detto, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^3$$

è invertibile



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice cubica

Altrimenti detto, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

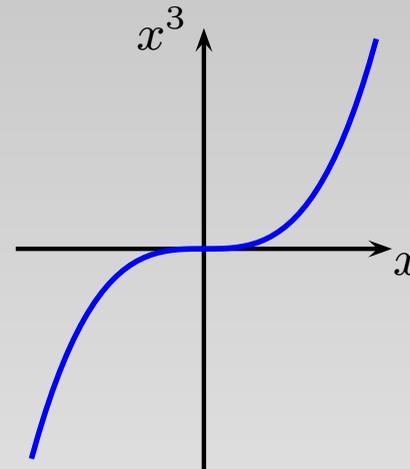
$$x \mapsto x^3$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice cubica** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \sqrt[3]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice cubica

Altrimenti detto, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

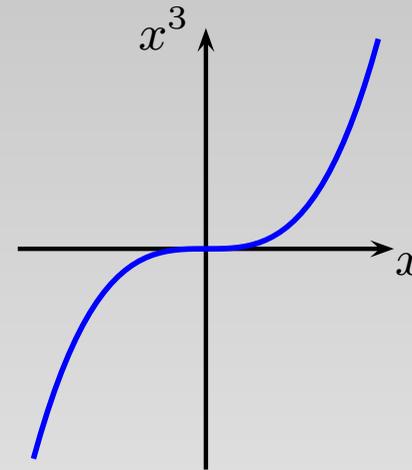
$$x \mapsto x^3$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice cubica** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \sqrt[3]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice cubica

Altrimenti detto, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

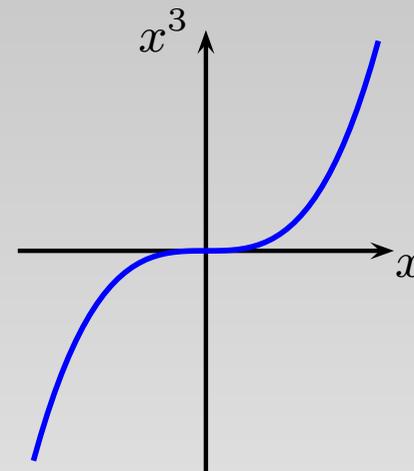
$$x \mapsto x^3$$

è invertibile

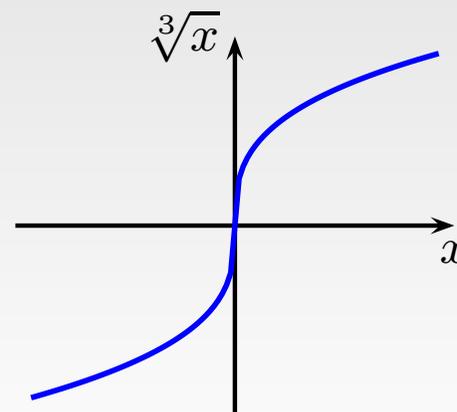
L'inversa è detta **radice cubica** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \sqrt[3]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

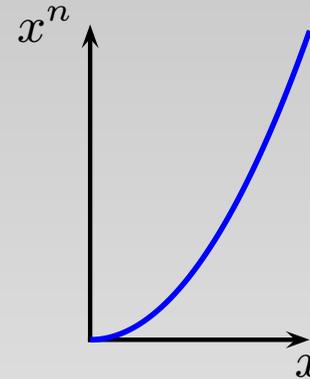


Radice n-esima

In generale, se n è **pari**, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto x^n$$

è invertibile



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice n-esima

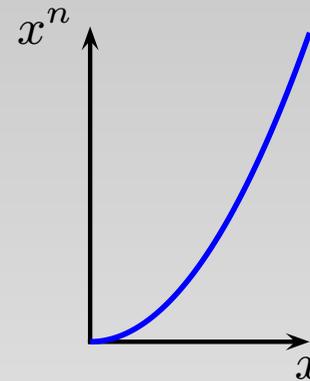
In generale, se n è **pari**, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto x^n$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice n-esima** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice n-esima

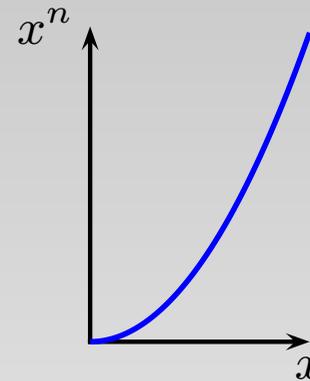
In generale, se n è **pari**, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto x^n$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice n-esima** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Radice n-esima

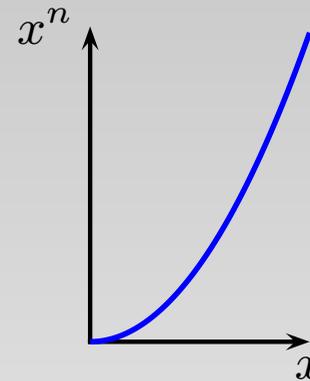
In generale, se n è **pari**, la funzione

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto x^n$$

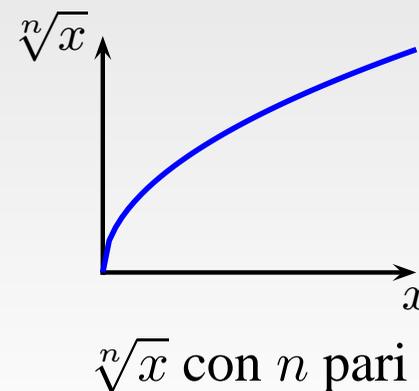
è invertibile

L'inversa è detta **radice n-esima** di x :

$$[0, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[\\ x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

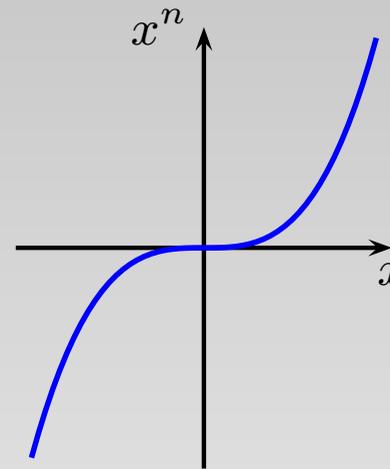


In generale, se $n \geq 3$ è
dispari, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^n$$

è invertibile



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



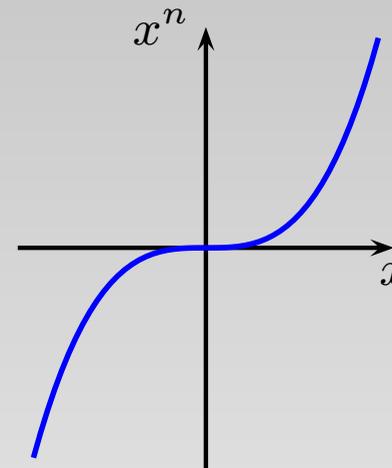
In generale, se $n \geq 3$ è **dispari**, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto x^n$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice n -esima** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



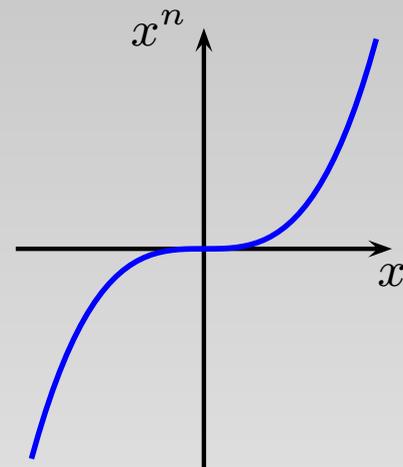
In generale, se $n \geq 3$ è **dispari**, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto x^n$$

è invertibile

L'inversa è detta **radice n -esima** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



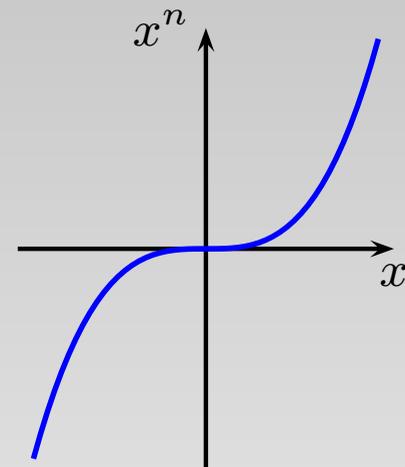
In generale, se $n \geq 3$ è **dispari**, la funzione

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto x^n$$

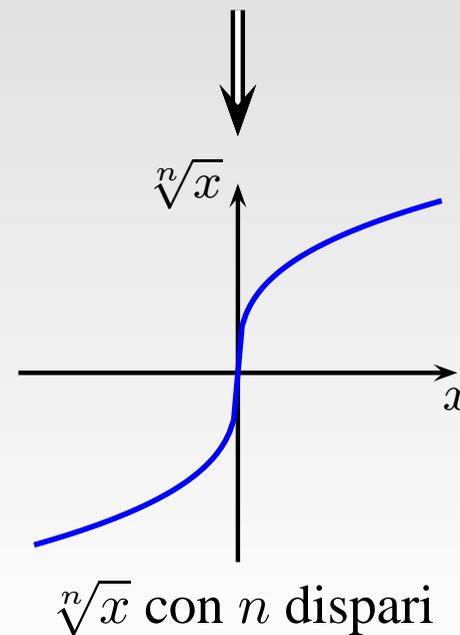
è invertibile

L'inversa è detta **radice n -esima** di x :

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \sqrt[n]{x}$$



simmetria



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

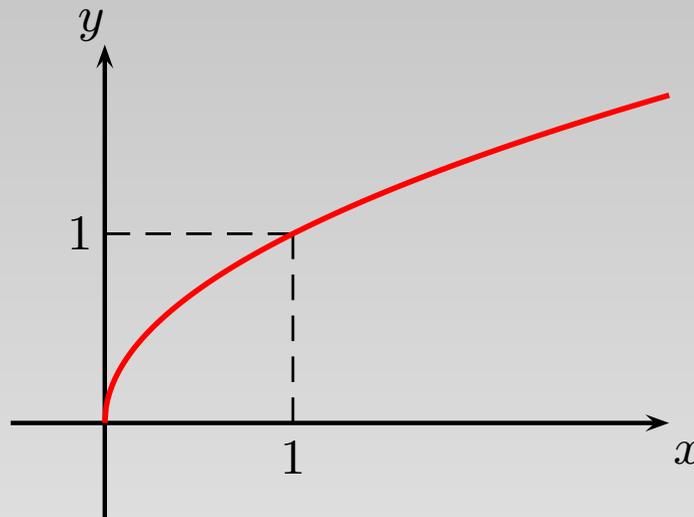
Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra radici n -esime

$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

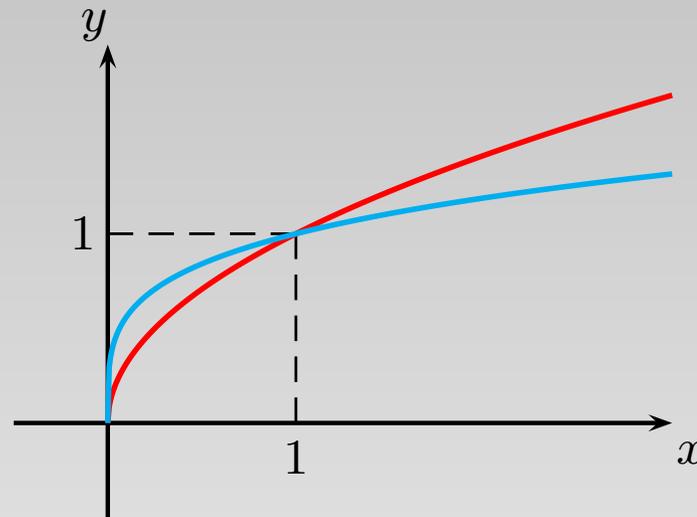
Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra radici n -esime

$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$

$$f_2(x) = \sqrt[4]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

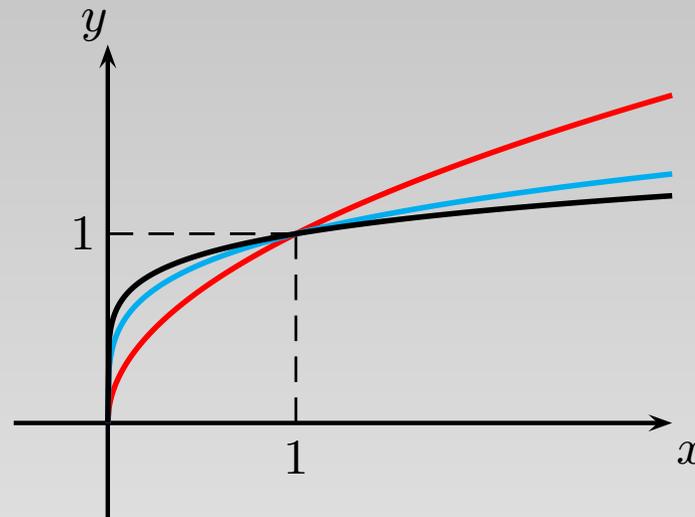


Confronto tra radici n -esime

$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$

$$f_2(x) = \sqrt[4]{x}$$

$$f_3(x) = \sqrt[6]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

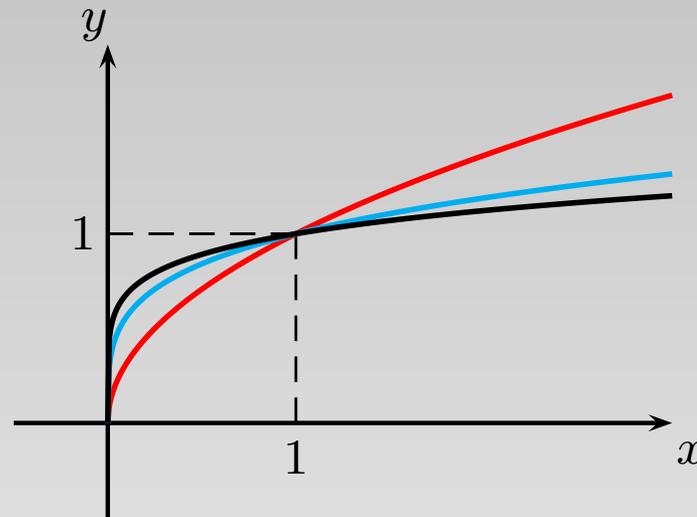


Confronto tra radici n -esime

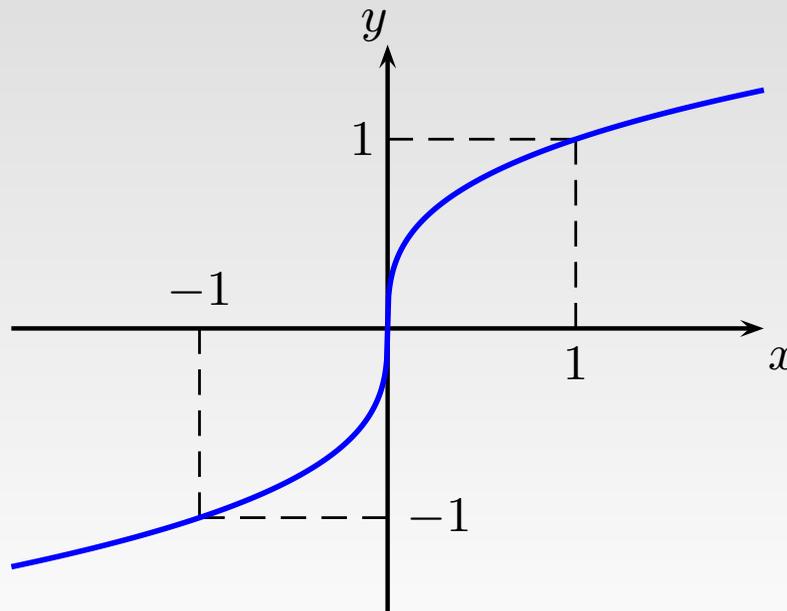
$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$

$$f_2(x) = \sqrt[4]{x}$$

$$f_3(x) = \sqrt[6]{x}$$



$$f_4(x) = \sqrt[3]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

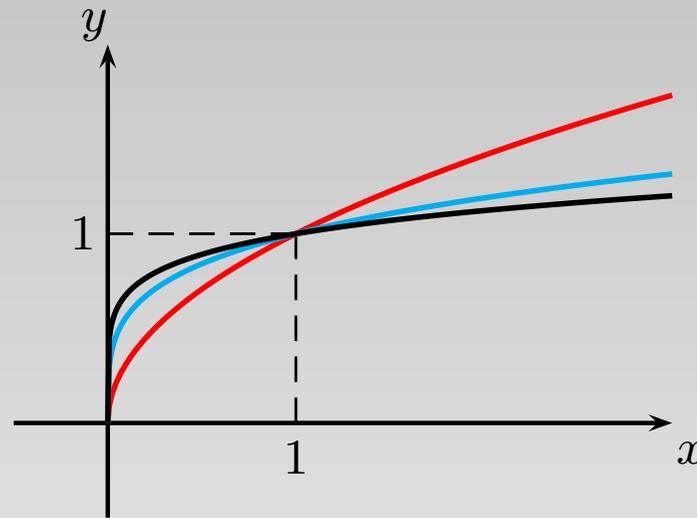


Confronto tra radici n -esime

$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$

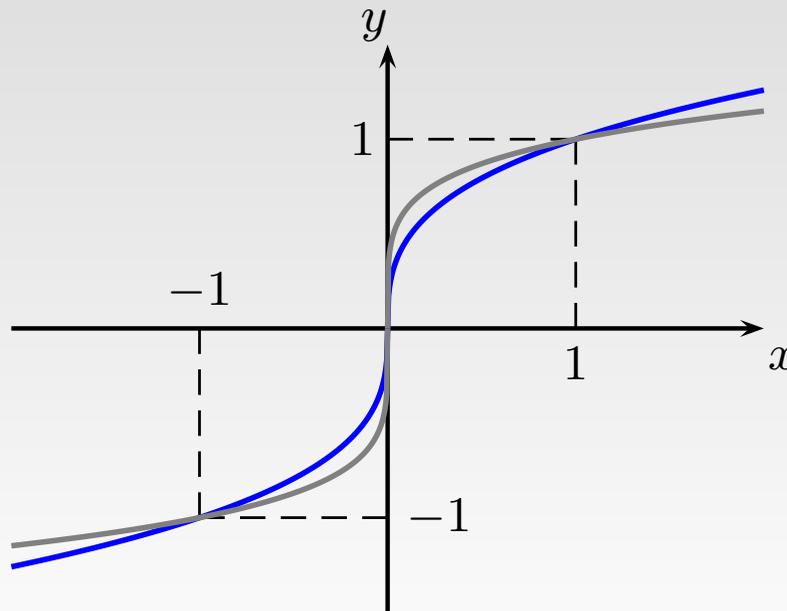
$$f_2(x) = \sqrt[4]{x}$$

$$f_3(x) = \sqrt[6]{x}$$



$$f_4(x) = \sqrt[3]{x}$$

$$f_5(x) = \sqrt[5]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

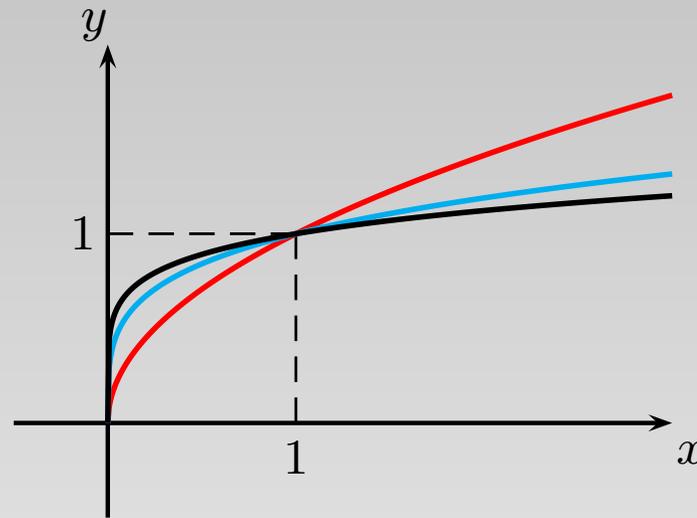


Confronto tra radici n -esime

$$f_1(x) = \sqrt[2]{x}$$

$$f_2(x) = \sqrt[4]{x}$$

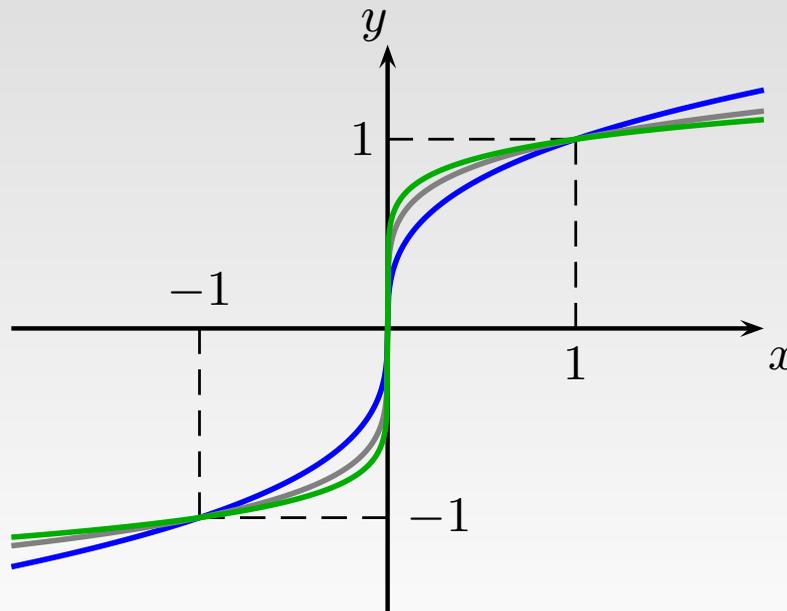
$$f_3(x) = \sqrt[6]{x}$$



$$f_4(x) = \sqrt[3]{x}$$

$$f_5(x) = \sqrt[5]{x}$$

$$f_6(x) = \sqrt[7]{x}$$



Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n -esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Potenze ad esponente reale

Siano

$$m \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}, \quad n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}, \quad x > 0$$

La **potenza ad esponente razionale** m/n è

$$x^{\frac{m}{n}} := \left(\sqrt[n]{x} \right)^m$$

[Potenze e polinomi](#)

[Funzioni lineari e affini](#)

[Potenze ad esponente naturale](#)

[Confronto tra potenze](#)

[Polinomi e funzioni razionali](#)

[Parabola](#)

[Potenze ad esponente intero](#)

[Iperbole equilatera](#)

[Radice quadrata](#)

[Radice cubica](#)

[Radice n-esima](#)

[Potenze ad esponente reale](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



Potenze ad esponente reale

Siano

$$m \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}, \quad n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}, \quad x > 0$$

La **potenza ad esponente razionale** m/n è

$$x^{\frac{m}{n}} := \left(\sqrt[n]{x} \right)^m$$

È possibile infine definire la **potenza ad esponente reale**

$$x^a$$

quando $x > 0$ e $a \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Funzioni lineari e affini

Potenze ad esponente naturale

Confronto tra potenze

Polinomi e funzioni razionali

Parabola

Potenze ad esponente intero

Iperbole equilatera

Radice quadrata

Radice cubica

Radice n-esima

Potenze ad esponente reale

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Esponenziali e logaritmi

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Funzione esponenziale

La **funzione esponenziale di base** $a > 0$ è

$$\begin{aligned} \exp_a : \mathbb{R} &\rightarrow]0, +\infty[\\ x &\mapsto a^x \end{aligned}$$

[Potenze e polinomi](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Funzione esponenziale](#)

[Proprietà dell'esponenziale](#)

[Funzione logaritmica](#)

[Proprietà del logaritmo](#)

[Il valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



Funzione esponenziale

La **funzione esponenziale di base** $a > 0$ è

$$\begin{aligned} \exp_a : \mathbb{R} &\rightarrow]0, +\infty[\\ x &\mapsto a^x \end{aligned}$$

Chiameremo **funzione esponenziale** la funzione \exp_e dove “e” è il numero di Neper

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

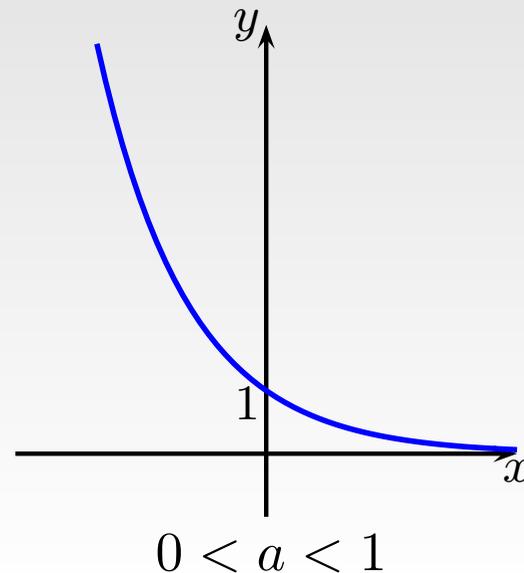
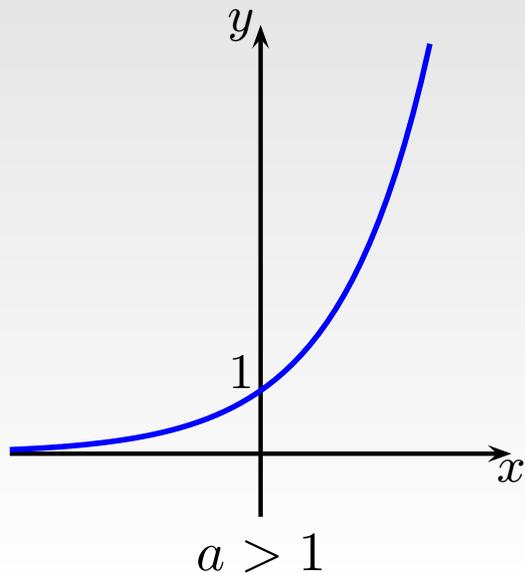


Funzione esponenziale

La **funzione esponenziale di base** $a > 0$ è

$$\begin{aligned} \exp_a : \mathbb{R} &\rightarrow]0, +\infty[\\ x &\mapsto a^x \end{aligned}$$

Chiameremo **funzione esponenziale** la funzione \exp_e dove “e” è il numero di Neper



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

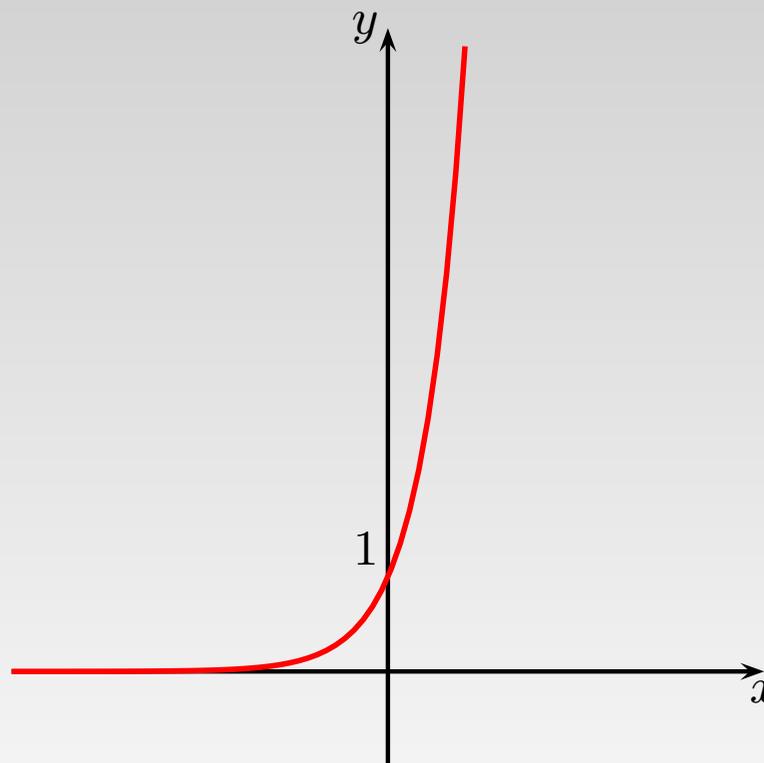
Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

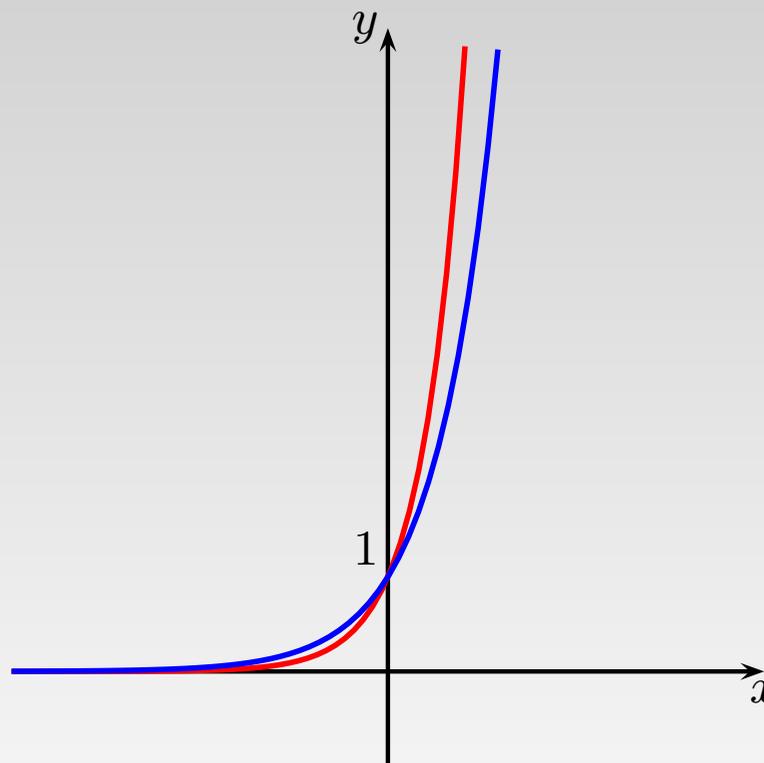
Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$

$$f_2(x) = 5^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

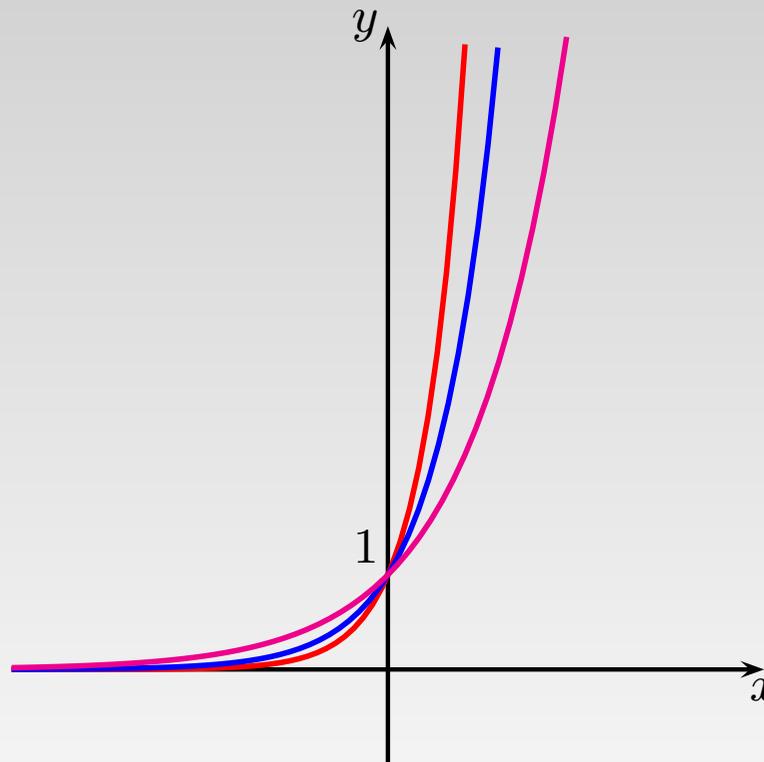


Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$

$$f_2(x) = 5^x$$

$$f_3(x) = e^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



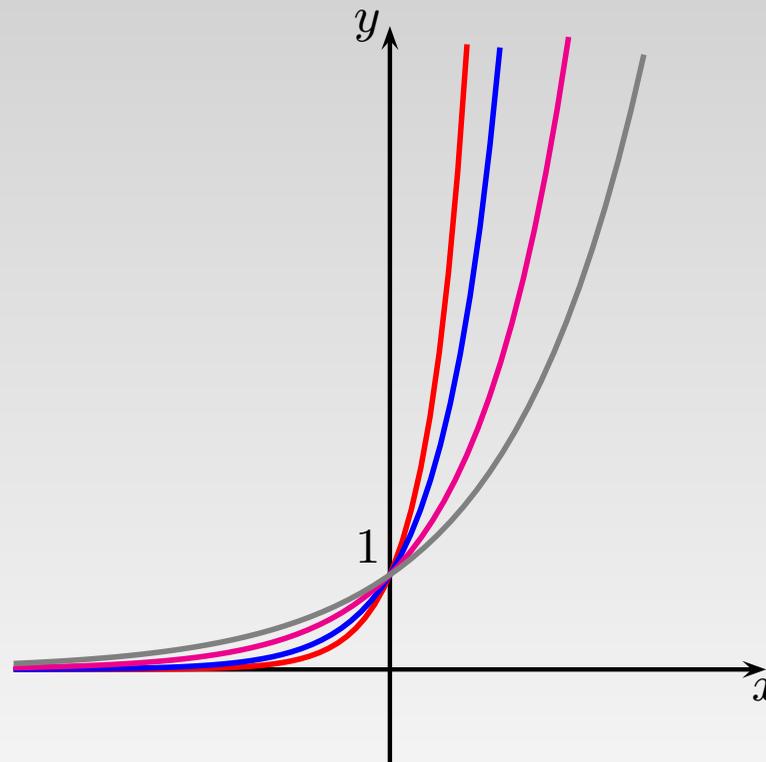
Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$

$$f_2(x) = 5^x$$

$$f_3(x) = e^x$$

$$f_4(x) = 2^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra esponenziali

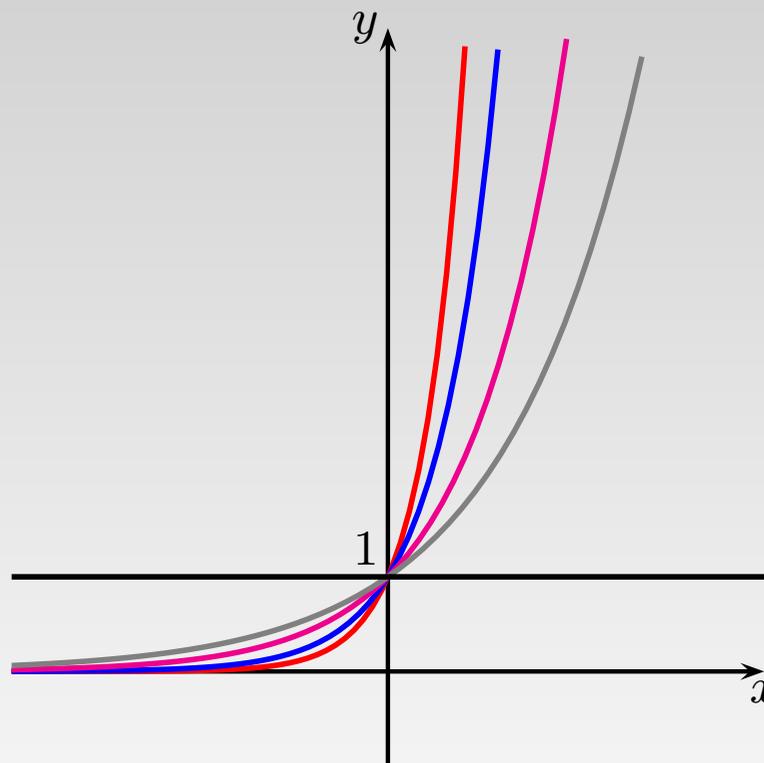
$$f_1(x) = 10^x$$

$$f_2(x) = 5^x$$

$$f_3(x) = e^x$$

$$f_4(x) = 2^x$$

$$f_5(x) = 1^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$

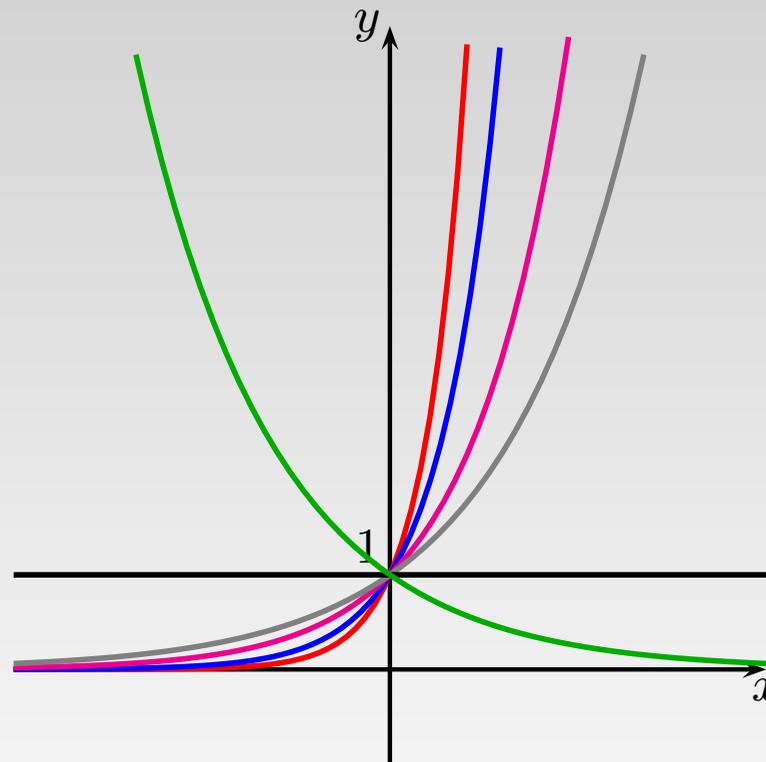
$$f_2(x) = 5^x$$

$$f_3(x) = e^x$$

$$f_4(x) = 2^x$$

$$f_5(x) = 1^x$$

$$f_6(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra esponenziali

$$f_1(x) = 10^x$$

$$f_2(x) = 5^x$$

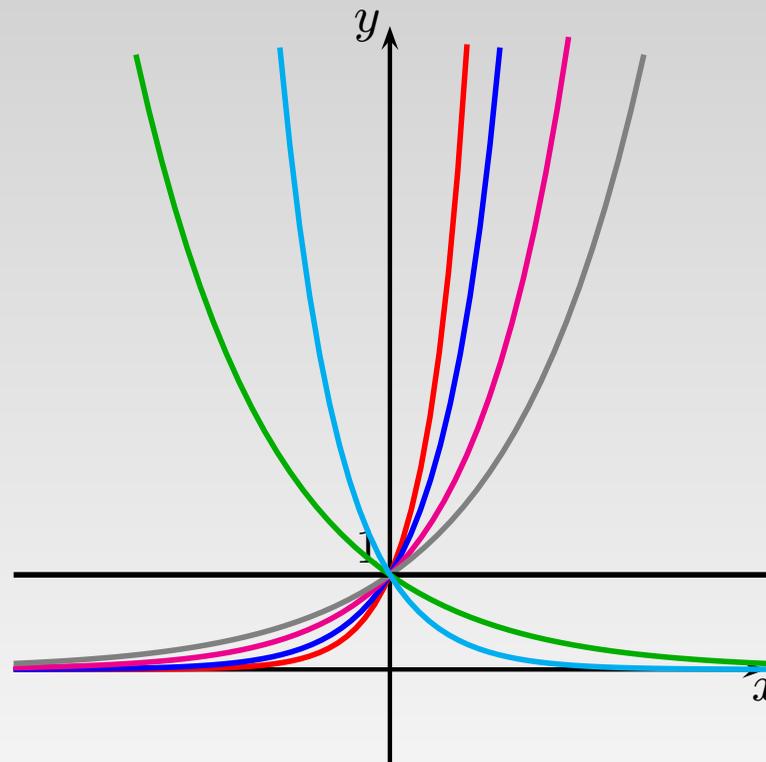
$$f_3(x) = e^x$$

$$f_4(x) = 2^x$$

$$f_5(x) = 1^x$$

$$f_6(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$f_7(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

- \exp_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$x < y \iff a^x < a^y$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

- \exp_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$x < y \iff a^x < a^y$$

- \exp_a è decrescente e biettiva se $0 < a < 1$:

$$x < y \iff a^x > a^y$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

- \exp_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$x < y \iff a^x < a^y$$

- \exp_a è decrescente e biettiva se $0 < a < 1$:

$$x < y \iff a^x > a^y$$

- $a^x a^y = a^{x+y}$ (prodotto)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

- \exp_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$x < y \iff a^x < a^y$$

- \exp_a è decrescente e biettiva se $0 < a < 1$:

$$x < y \iff a^x > a^y$$

- $a^x a^y = a^{x+y}$ (prodotto)

- $(a^x)^y = a^{xy}$ (composizione)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà dell'esponenziale

Per ogni x, y reali e $a > 0$

- $a^0 = 1$

- \exp_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$x < y \iff a^x < a^y$$

- \exp_a è decrescente e biettiva se $0 < a < 1$:

$$x < y \iff a^x > a^y$$

- $a^x a^y = a^{x+y}$ (prodotto)

- $(a^x)^y = a^{xy}$ (composizione)

- $a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x = \frac{1}{a^x}$ (reciproco)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$

Si dimostra che per ogni $y > 0$ esiste un'unica soluzione dell'equazione $a^x = y$

Tale soluzione si indica con il simbolo

$$\log_a y$$

Altrimenti detto, la funzione \exp_a è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

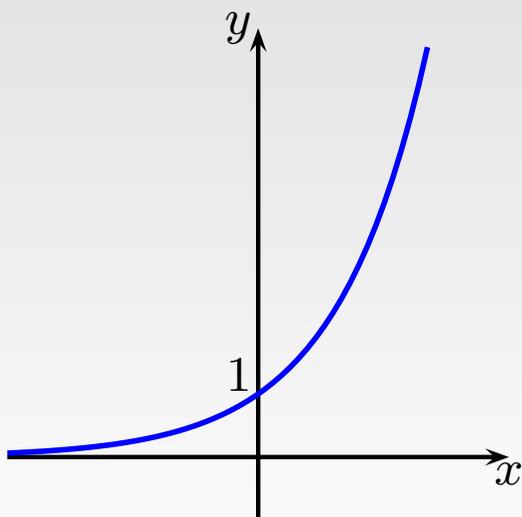


Grafico di a^x ($a > 1$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

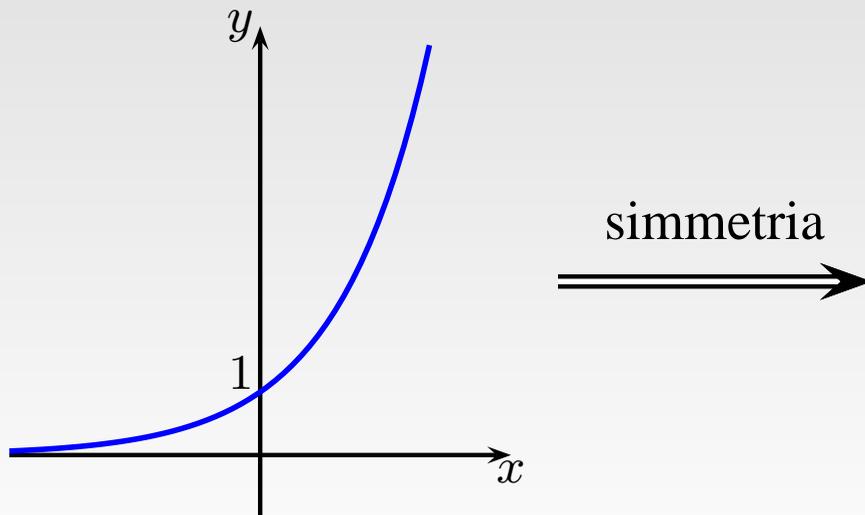


Grafico di a^x ($a > 1$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

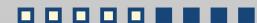
Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

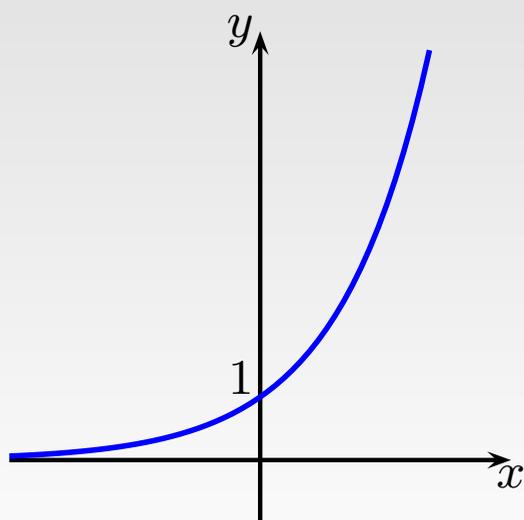


Grafico di a^x ($a > 1$)

simmetria
⇒

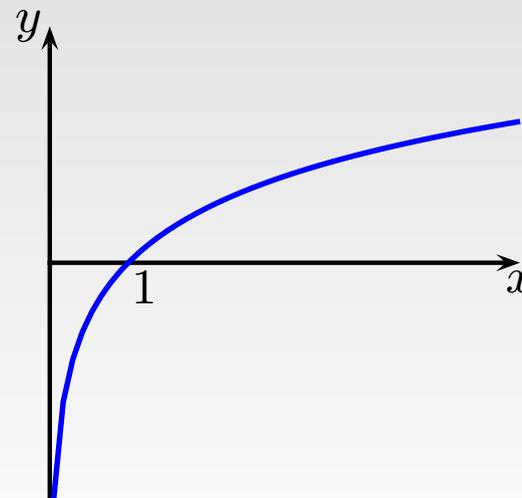


Grafico di $\log_a x$ ($a > 1$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

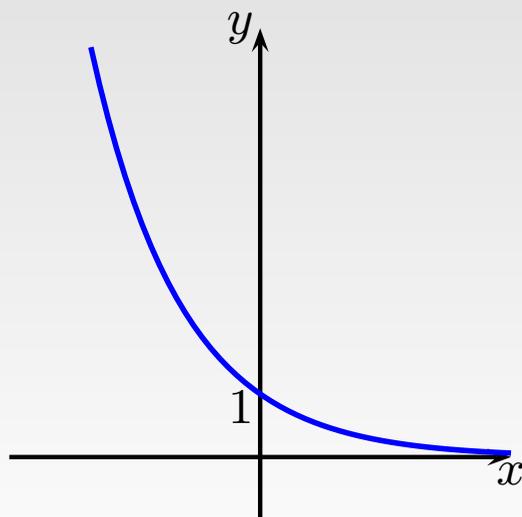


Grafico di a^x ($1 > a > 0$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

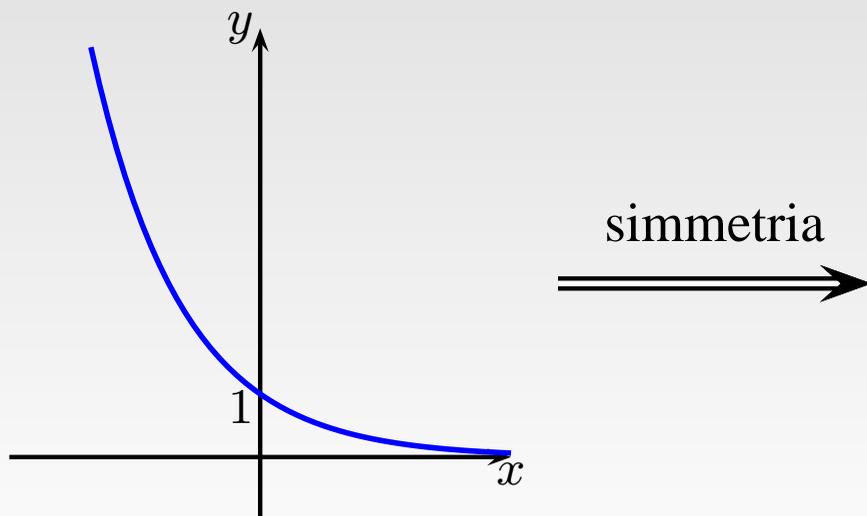


Grafico di a^x ($1 > a > 0$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Funzione logaritmica

Sia $a > 0$, $a \neq 1$. L'inversa di \exp_a

$$\log_a :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

è detta **logaritmo in base a**

Il **logaritmo naturale** è \log_e e lo indicheremo con **log** oppure **ln**

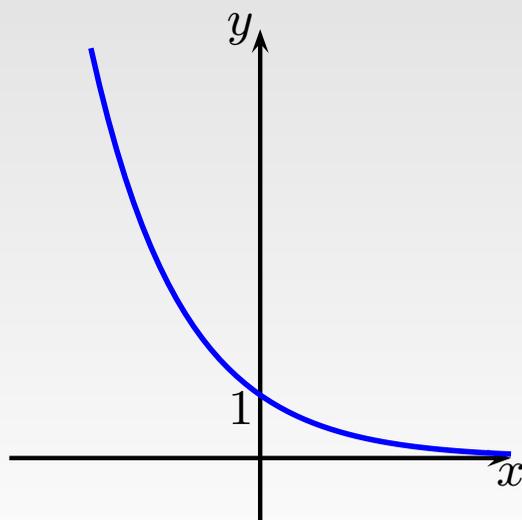


Grafico di a^x ($1 > a > 0$)

simmetria
⇒

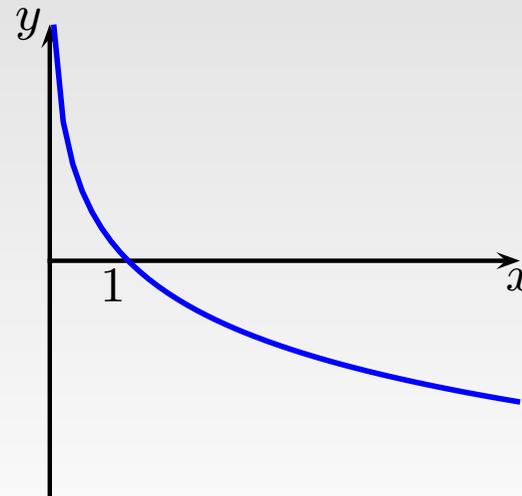


Grafico di $\log_a x$ ($1 > a > 0$)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

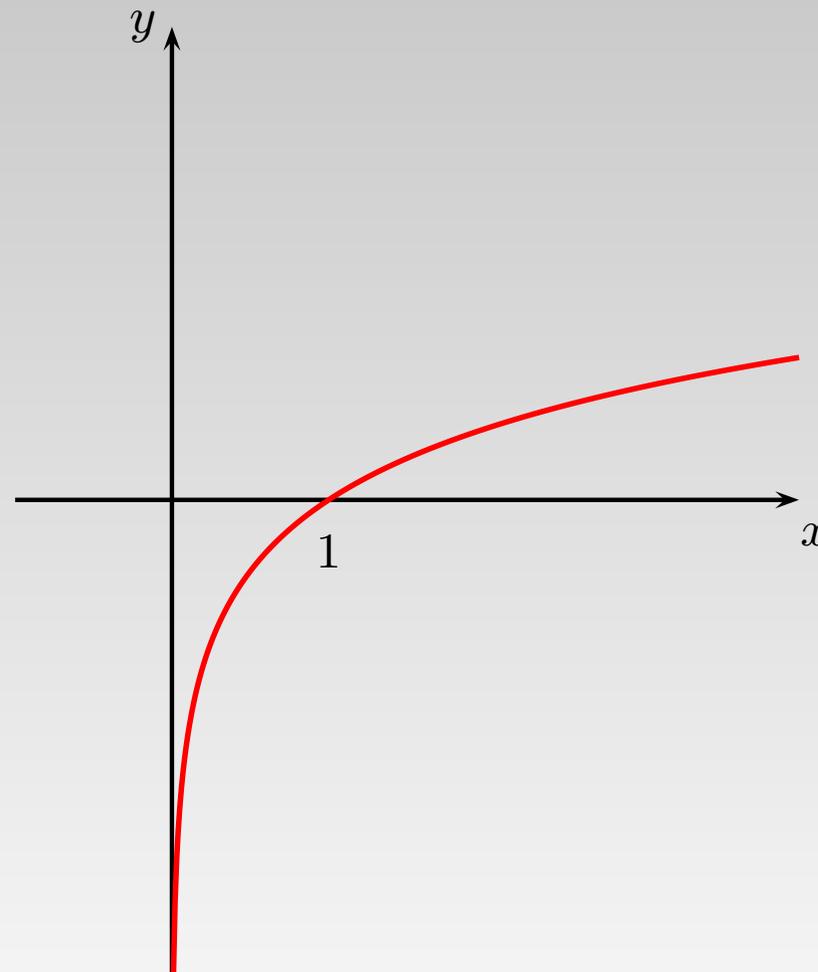
Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra logaritmi

$$f_1(x) = \log_{10} x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

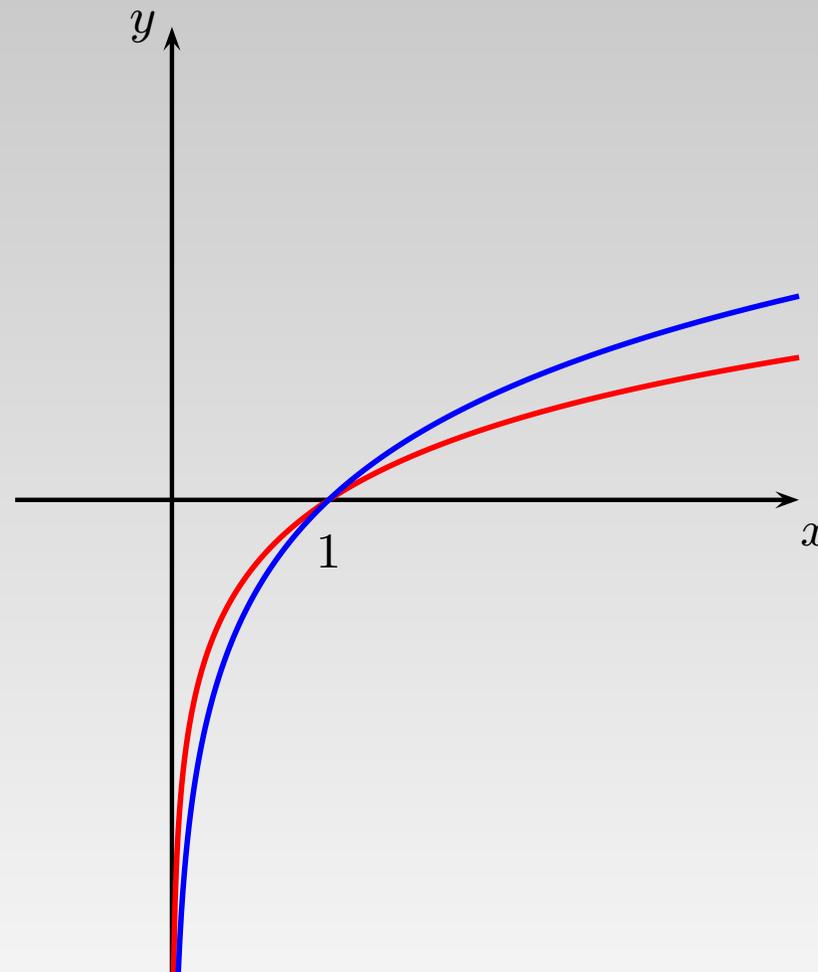
Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra logaritmi

$$f_1(x) = \log_{10} x$$
$$f_2(x) = \log_5 x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

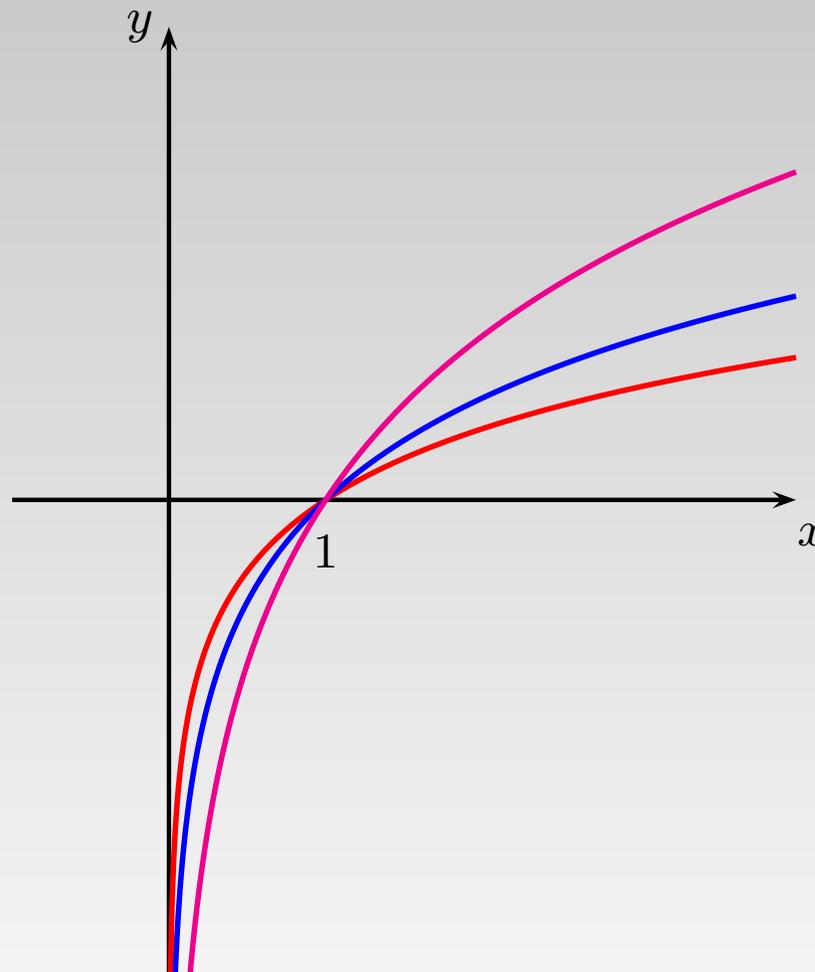


Confronto tra logaritmi

$$f_1(x) = \log_{10} x$$

$$f_2(x) = \log_5 x$$

$$f_3(x) = \ln x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



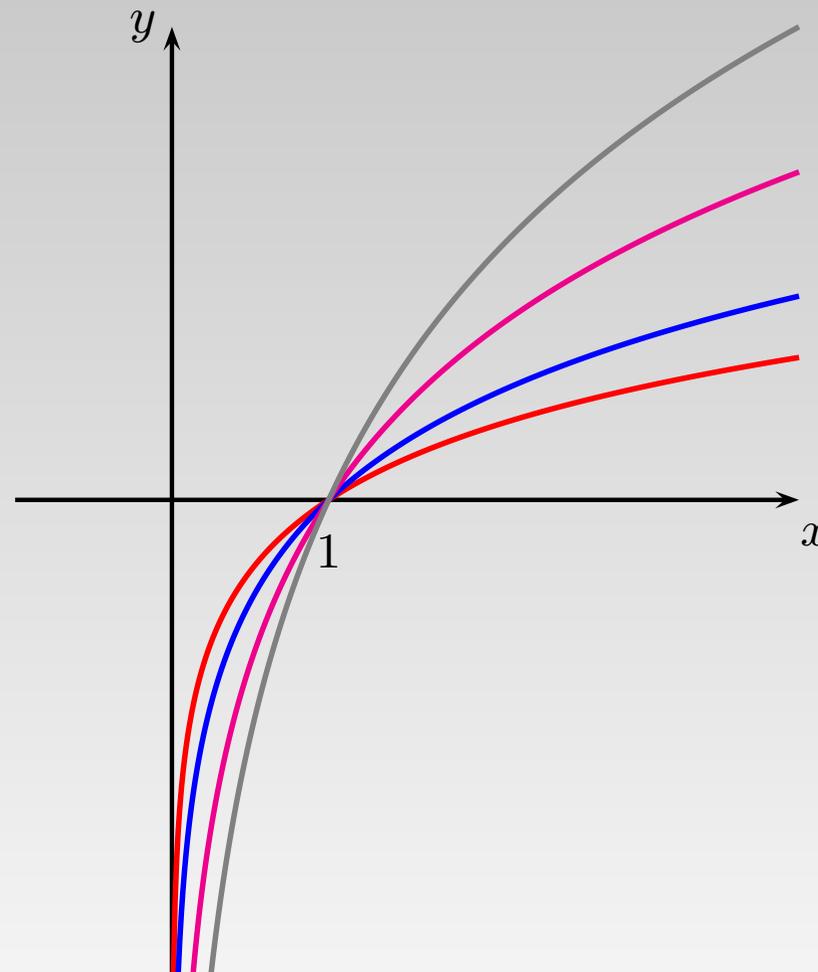
Confronto tra logaritmi

$$f_1(x) = \log_{10} x$$

$$f_2(x) = \log_5 x$$

$$f_3(x) = \ln x$$

$$f_4(x) = \log_2 x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra logaritmi

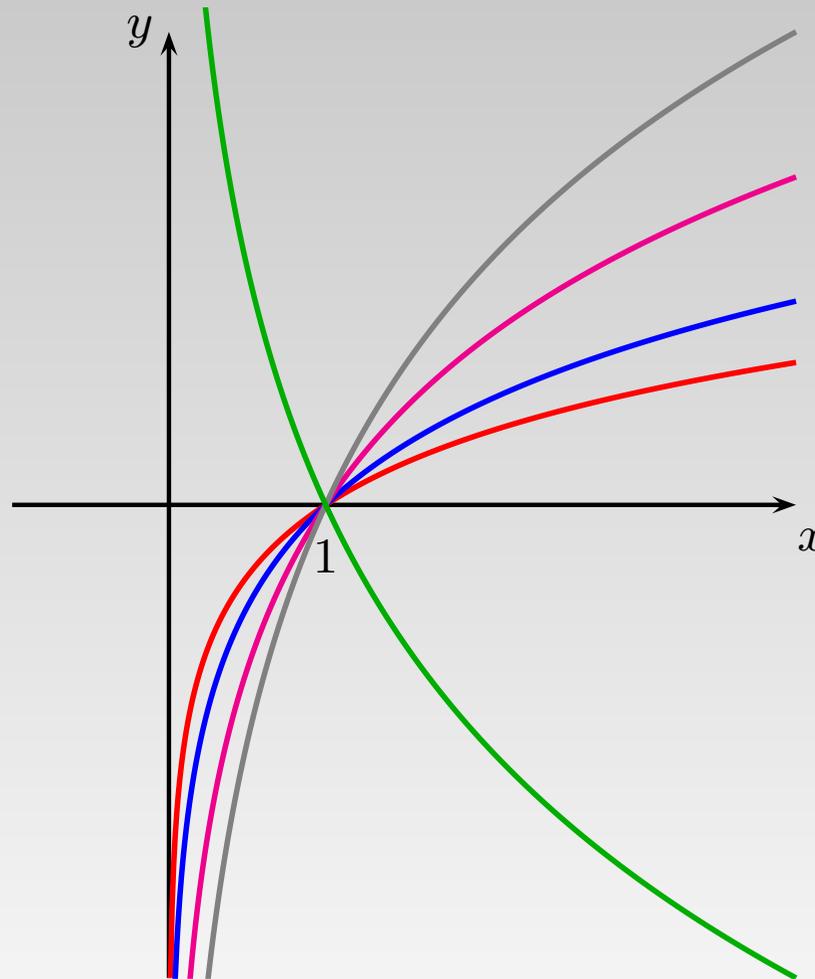
$$f_1(x) = \log_{10} x$$

$$f_2(x) = \log_5 x$$

$$f_3(x) = \ln x$$

$$f_4(x) = \log_2 x$$

$$f_5(x) = \log_{1/2} x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Confronto tra logaritmi

$$f_1(x) = \log_{10} x$$

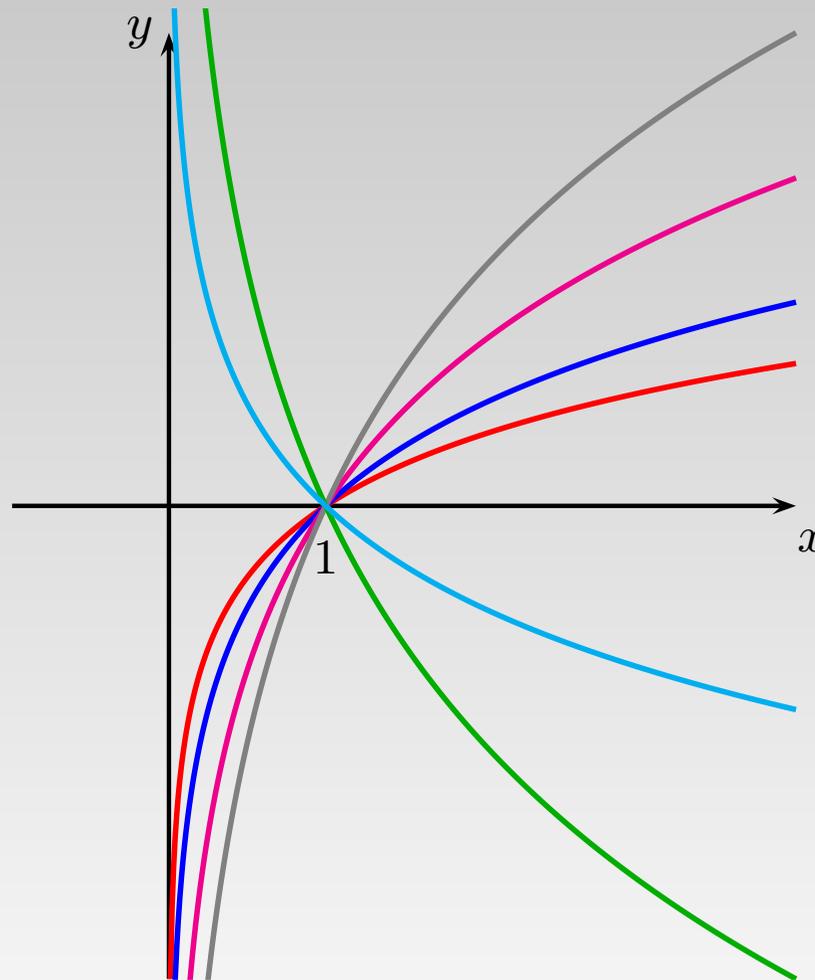
$$f_2(x) = \log_5 x$$

$$f_3(x) = \ln x$$

$$f_4(x) = \log_2 x$$

$$f_5(x) = \log_{1/2} x$$

$$f_6(x) = \log_{1/5} x$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

■ $\log_a x = y \iff x = a^y$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

- $\log_a x = y \iff x = a^y$
- $\log_a a^x = x$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

- $\log_a x = y \iff x = a^y$
- $\log_a a^x = x$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $a^{\log_a x} = x$ per ogni $x > 0$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

- $\log_a x = y \iff x = a^y$
- $\log_a a^x = x$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $a^{\log_a x} = x$ per ogni $x > 0$
- $\log_a 1 = 0, \quad \log_a a = 1$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

- $\log_a x = y \iff x = a^y$
- $\log_a a^x = x$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $a^{\log_a x} = x$ per ogni $x > 0$
- $\log_a 1 = 0, \quad \log_a a = 1$
- \log_a è crescente e biettiva se $a > 1$:
$$0 < x < y \iff \log_a x < \log_a y$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del logaritmo

Per ogni $x > 0, y \in \mathbb{R}$

- $\log_a x = y \iff x = a^y$

- $\log_a a^x = x$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

- $a^{\log_a x} = x$ per ogni $x > 0$

- $\log_a 1 = 0, \quad \log_a a = 1$

- \log_a è crescente e biettiva se $a > 1$:

$$0 < x < y \iff \log_a x < \log_a y$$

- \log_a è decrescente e biettiva se $0 < a < 1$:

$$0 < x < y \iff \log_a x > \log_a y$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Per ogni $x, y > 0, z \in \mathbb{R}, b > 0, b \neq 1$

■ $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Per ogni $x, y > 0, z \in \mathbb{R}, b > 0, b \neq 1$

- $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

- $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Per ogni $x, y > 0, z \in \mathbb{R}, b > 0, b \neq 1$

- $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

- $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$

- $\log_a x^z = z \log_a x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Per ogni $x, y > 0, z \in \mathbb{R}, b > 0, b \neq 1$

- $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

- $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$

- $\log_a x^z = z \log_a x$

- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$ (cambio di base)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Funzione esponenziale

Proprietà dell'esponenziale

Funzione logaritmica

Proprietà del logaritmo

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Il valore assoluto

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

La funzione **valore assoluto** di x è

$$\mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto |x|$$

dove

$$|x| = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ -x & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

[Potenze e polinomi](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

Definizione

[Proprietà del valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



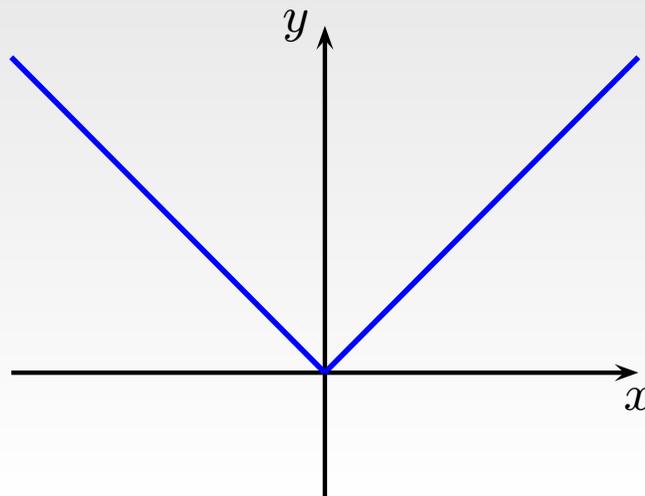
La funzione **valore assoluto** di x è

$$\mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty[$$

$$x \mapsto |x|$$

dove

$$|x| = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ -x & \text{se } x < 0 \end{cases}$$



[Potenze e polinomi](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

[Definizione](#)

[Proprietà del valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x|^2 = x^2$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x|^2 = x^2$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $\sqrt{x^2} = |x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x|^2 = x^2$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $\sqrt{x^2} = |x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|xy| = |x| |y|$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del valore assoluto

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x|^2 = x^2$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $\sqrt{x^2} = |x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|xy| = |x| |y|$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$
- $\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|}$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}, y \neq 0$



Proprietà del valore assoluto

- $|x| \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x| = 0 \iff x = 0$
- $|x| = |-x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|x|^2 = x^2$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $\sqrt{x^2} = |x|$ per ogni $x \in \mathbb{R}$
- $|xy| = |x| |y|$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$
- $\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|}$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}, y \neq 0$
- $|x + y| \leq |x| + |y|$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$
(**disuguaglianza triangolare**)

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Definizione

Proprietà del valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse



Le funzioni trigonometriche

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

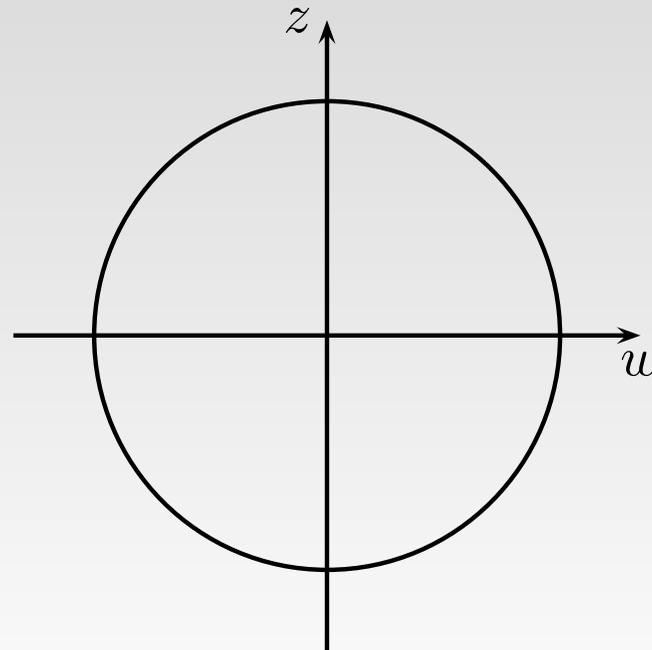
Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse

La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1.



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse

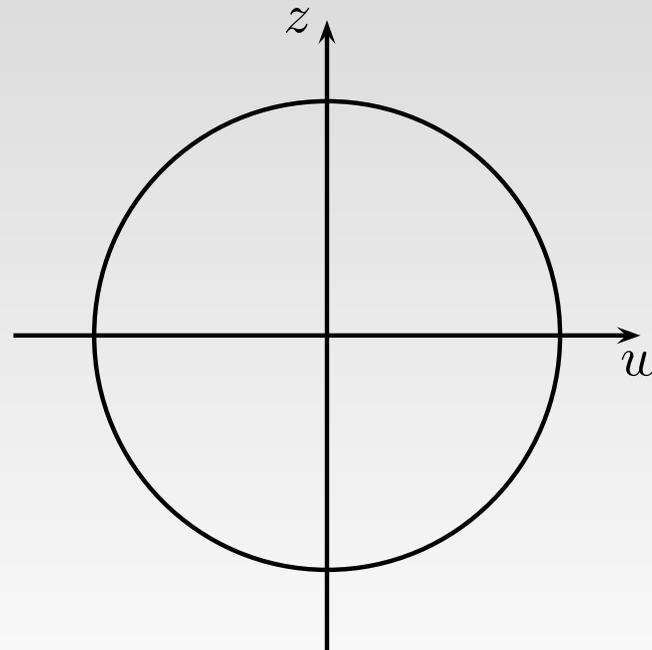


La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1. Si può costruire una funzione

$$\rho : \mathbb{R} \rightarrow C$$

nel modo seguente:



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



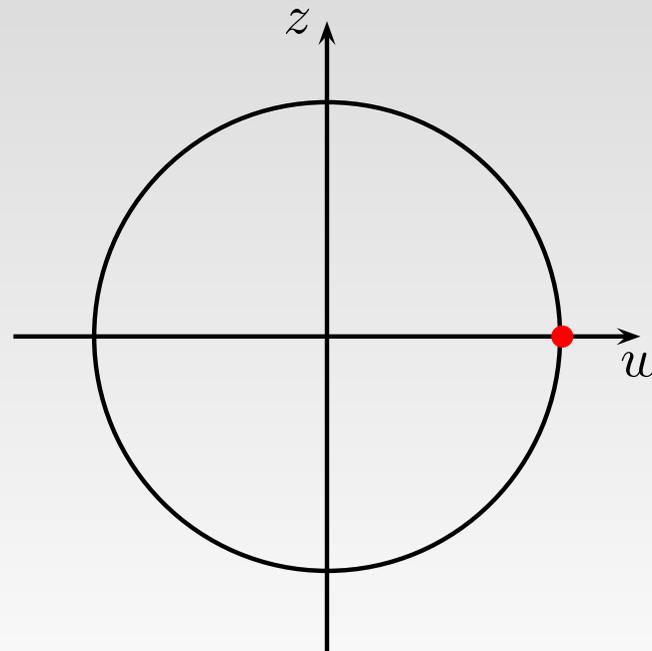
La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1. Si può costruire una funzione

$$\rho : \mathbb{R} \rightarrow C$$

nel modo seguente:

- $\rho(0) = (1, 0)$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



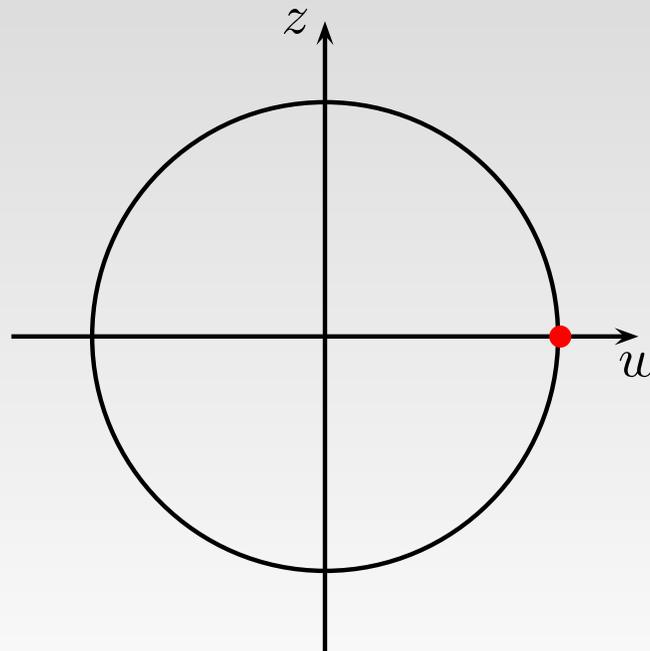
La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1. Si può costruire una funzione

$$\rho : \mathbb{R} \rightarrow C$$

nel modo seguente:

- $\rho(0) = (1, 0)$
- se $x \neq 0$ allora $\rho(x)$ si ottiene partendo da $(1, 0)$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



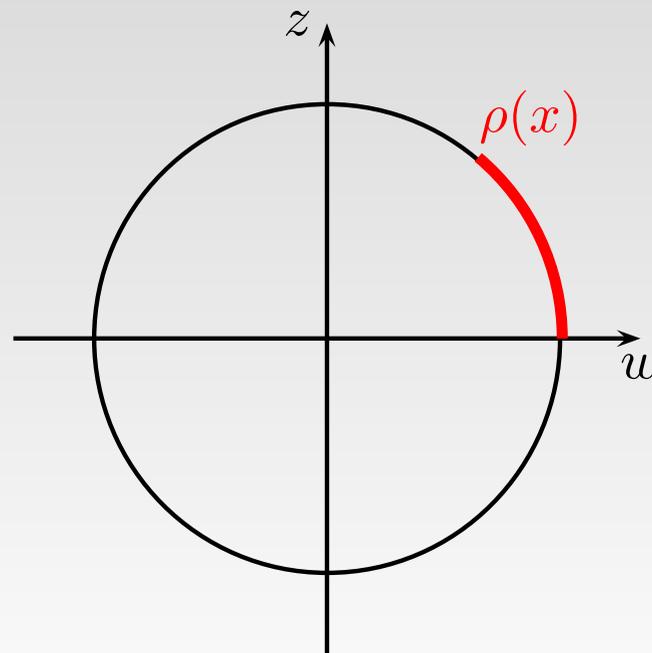
La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1. Si può costruire una funzione

$$\rho : \mathbb{R} \rightarrow C$$

nel modo seguente:

- $\rho(0) = (1, 0)$
- se $x \neq 0$ allora $\rho(x)$ si ottiene partendo da $(1, 0)$ e percorrendo su C un arco di lunghezza $|x|$ nel verso antiorario, se $x > 0$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



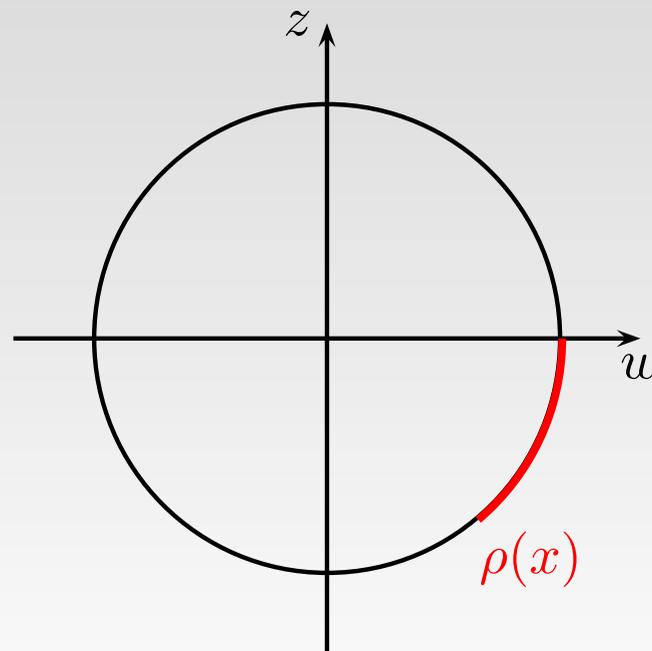
La circonferenza goniometrica

Nel piano \mathbb{R}^2 consideriamo la circonferenza C di centro l'origine e raggio 1. Si può costruire una funzione

$$\rho : \mathbb{R} \rightarrow C$$

nel modo seguente:

- $\rho(0) = (1, 0)$
- se $x \neq 0$ allora $\rho(x)$ si ottiene partendo da $(1, 0)$ e percorrendo su C un arco di lunghezza $|x|$ nel verso antiorario, se $x > 0$, orario se $x < 0$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

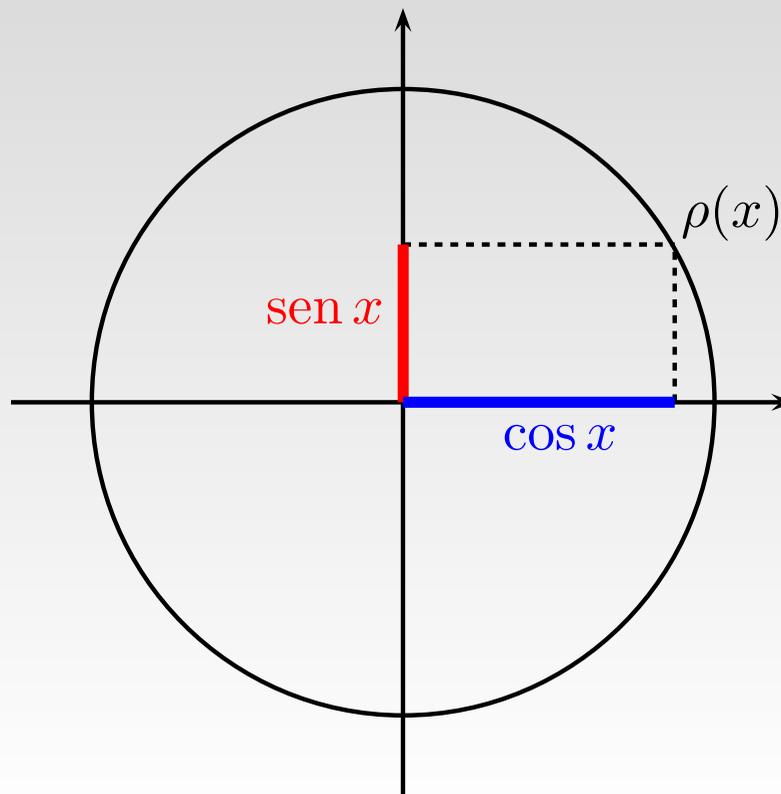
Funzioni trigonometriche inverse



Seno e coseno

Le due coordinate del punto ρ si chiamano **coseno** e **seno** di x

$$\rho(x) = (\cos x, \sin x)$$



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse

Funzioni periodiche

Una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ si dice **periodica di periodo $T \neq 0$** se per ogni $x \in \mathbb{R}$ si ha

$$f(x + T) = f(x)$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Funzioni periodiche

Una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ si dice **periodica di periodo $T \neq 0$** se per ogni $x \in \mathbb{R}$ si ha

$$f(x + T) = f(x)$$

Si osserva che in tal caso si ha anche

$$f(x + kT) = f(x)$$

per ogni $x \in \mathbb{R}$ ed ogni $k \in \mathbb{Z}$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Funzioni periodiche

Una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ si dice **periodica di periodo $T \neq 0$** se per ogni $x \in \mathbb{R}$ si ha

$$f(x + T) = f(x)$$

Si osserva che in tal caso si ha anche

$$f(x + kT) = f(x)$$

per ogni $x \in \mathbb{R}$ ed ogni $k \in \mathbb{Z}$

È quindi sufficiente conoscerne il grafico su un intervallo di ampiezza T (per esempio $[0, T]$) per disegnarlo su tutto \mathbb{R}

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del seno e coseno

$$\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\text{cos} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del seno e coseno

$$\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\text{cos} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

- sono periodiche di periodo 2π

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del seno e coseno

$$\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\text{cos} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

- sono periodiche di periodo 2π
- dal Teorema di Pitagora si ha

$$\cos^2 x + \text{sen}^2 x = 1 \text{ per ogni } x \in \mathbb{R}$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Proprietà del seno e coseno

$$\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\text{cos} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

- sono periodiche di periodo 2π
- dal Teorema di Pitagora si ha

$$\cos^2 x + \text{sen}^2 x = 1 \text{ per ogni } x \in \mathbb{R}$$

- alcuni valori di uso frequente:

x	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	π
$\text{sen } x$	0	1/2	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1	0
$\text{cos } x$	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	1/2	0	-1
$\text{tg } x$	0	$\sqrt{3}/3$	1	$\sqrt{3}$	-	0

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

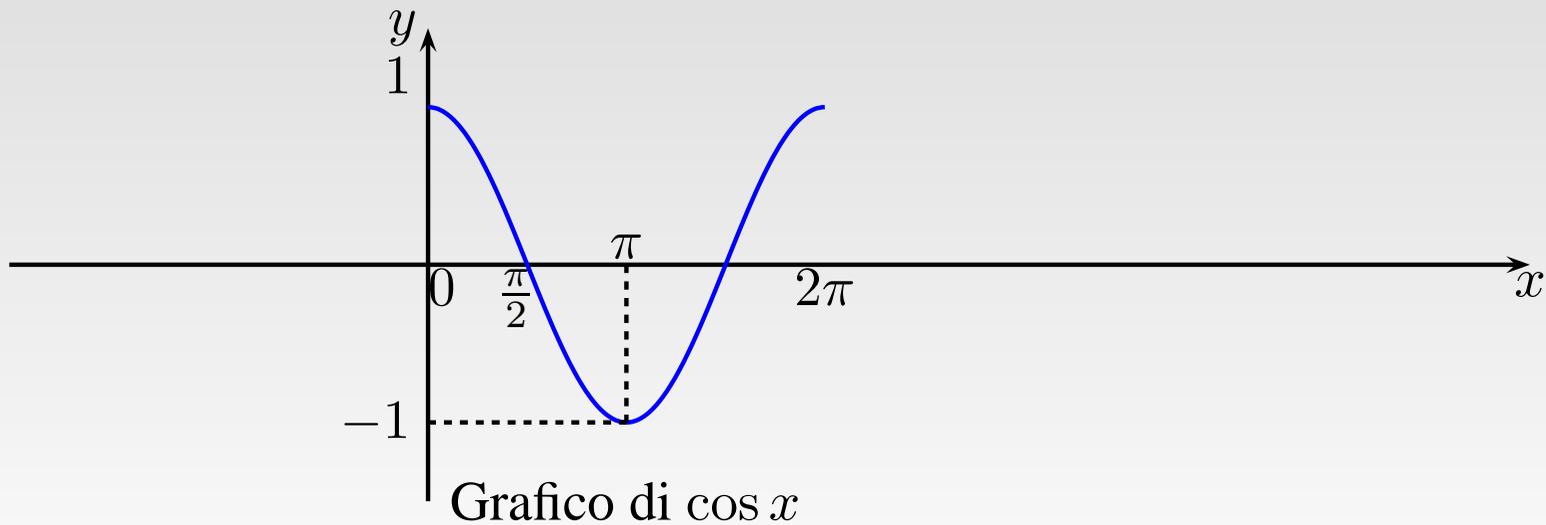
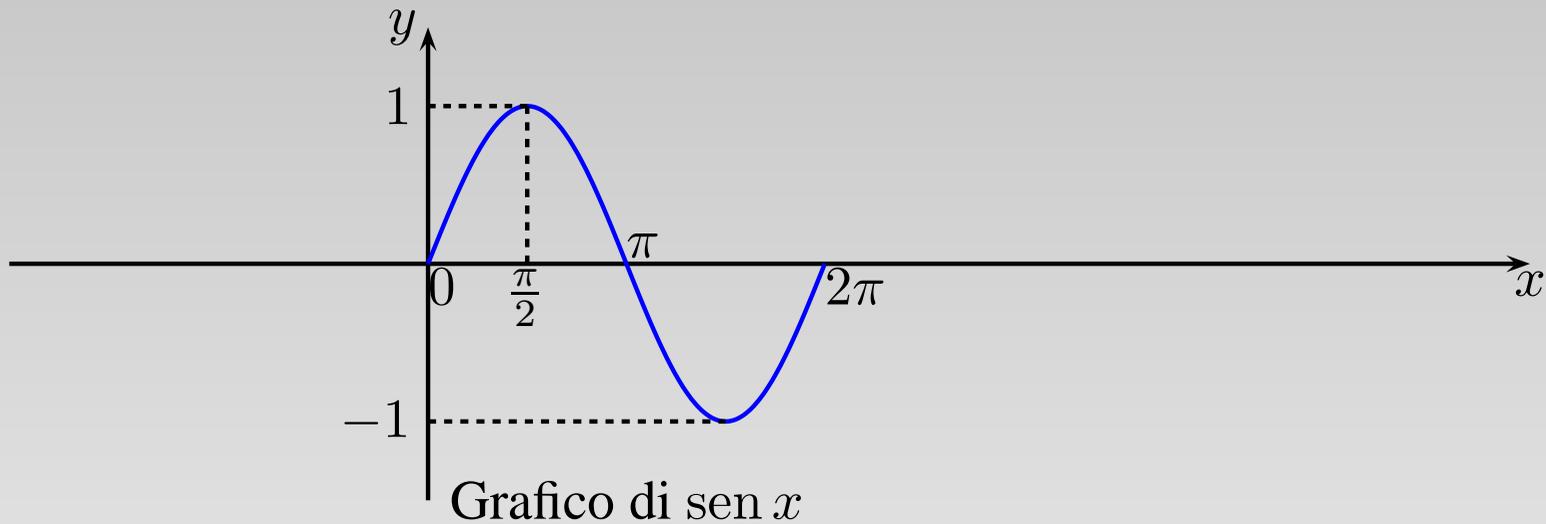
Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico del seno e coseno



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

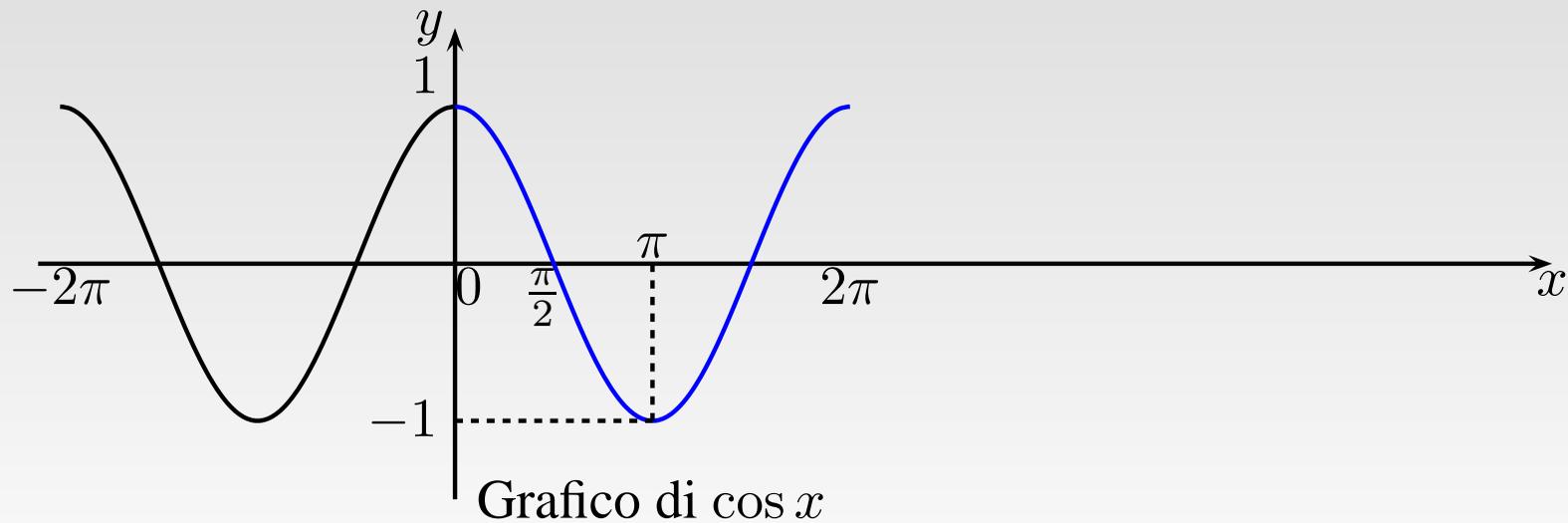
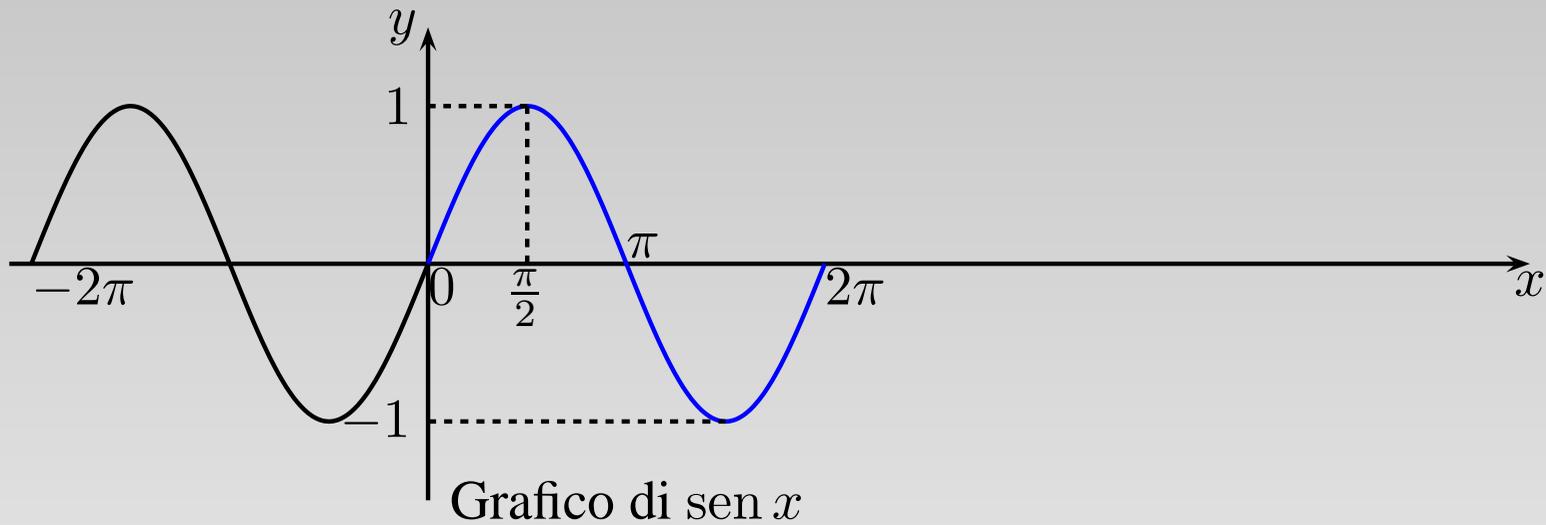
Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico del seno e coseno



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

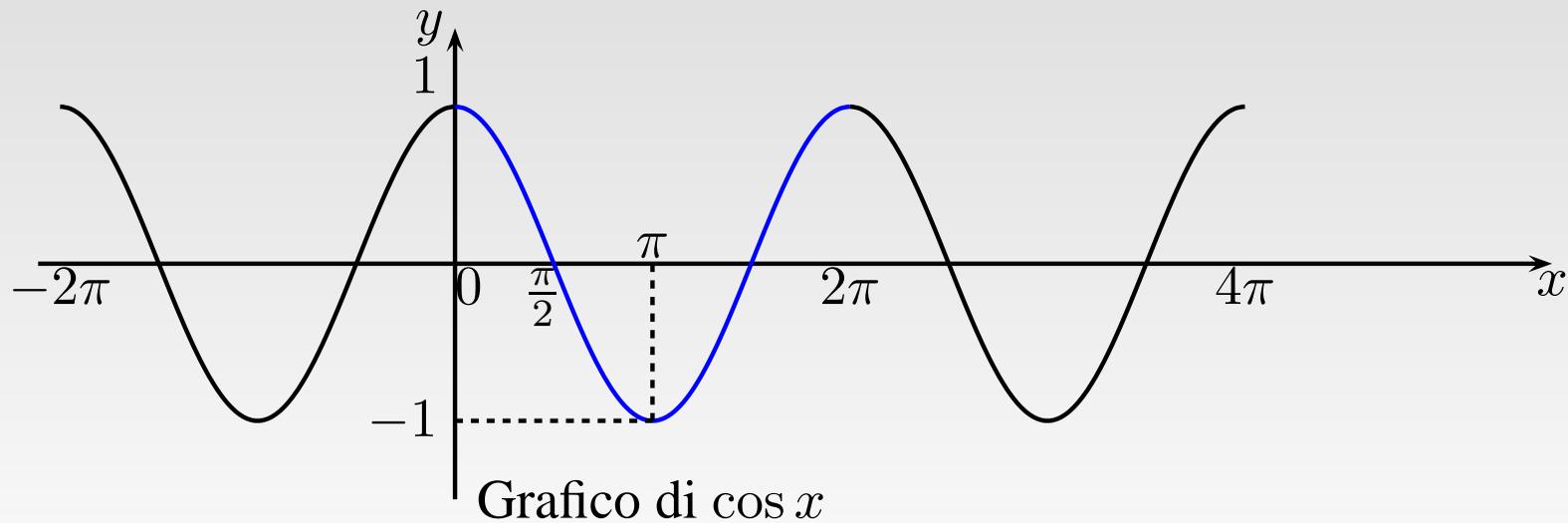
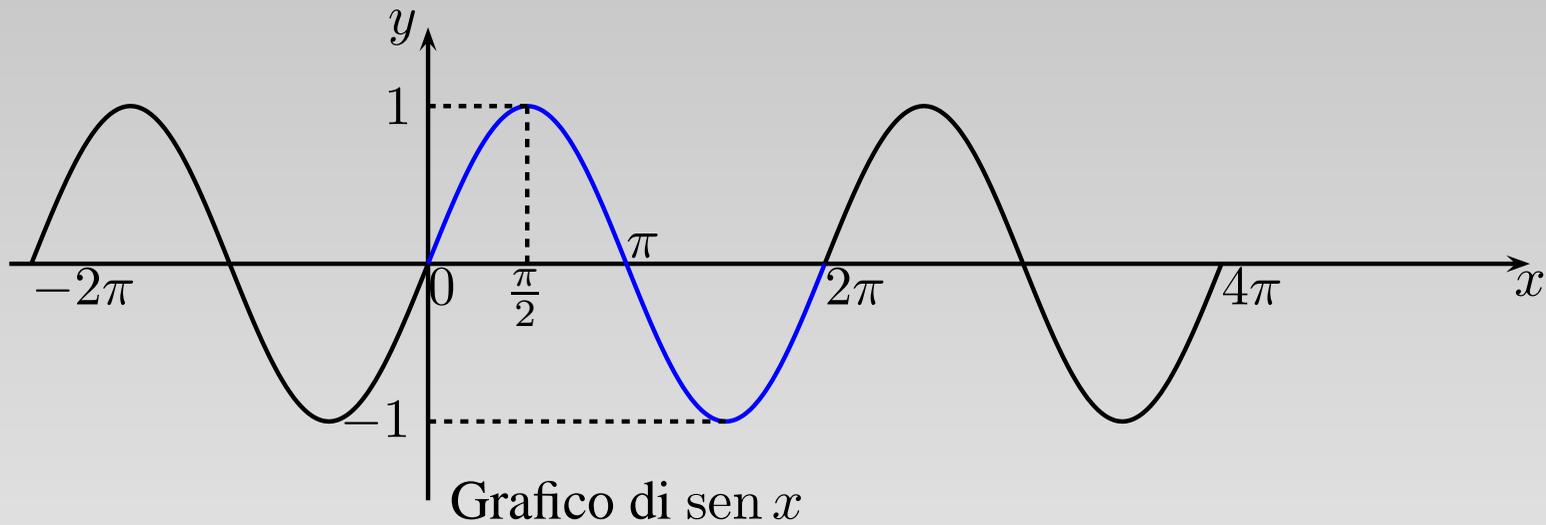
Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico del seno e coseno



Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico del seno e coseno

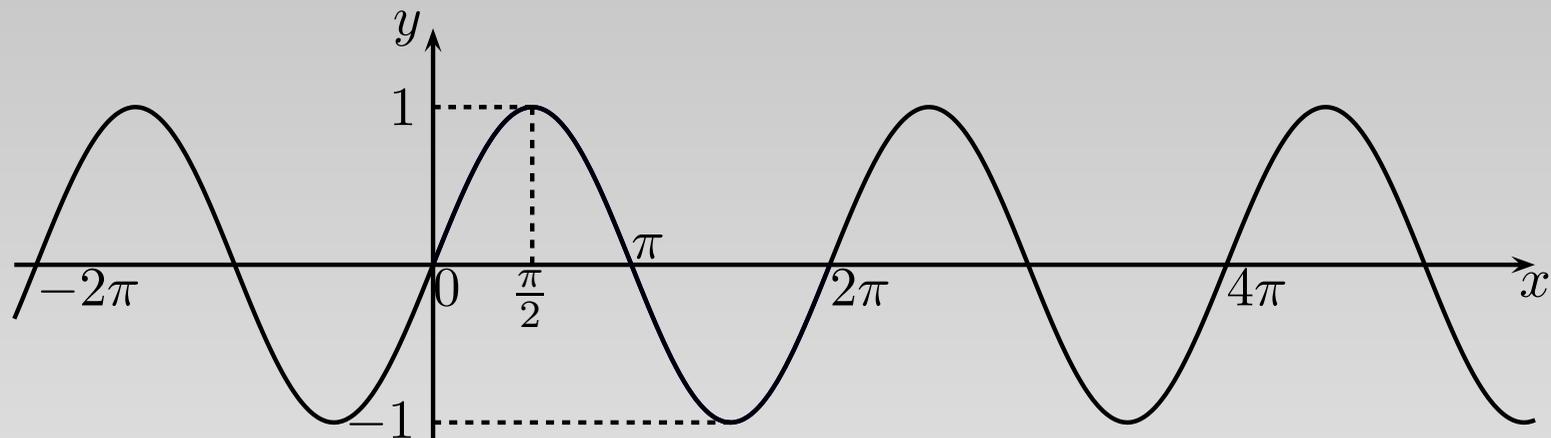


Grafico di $\sin x$

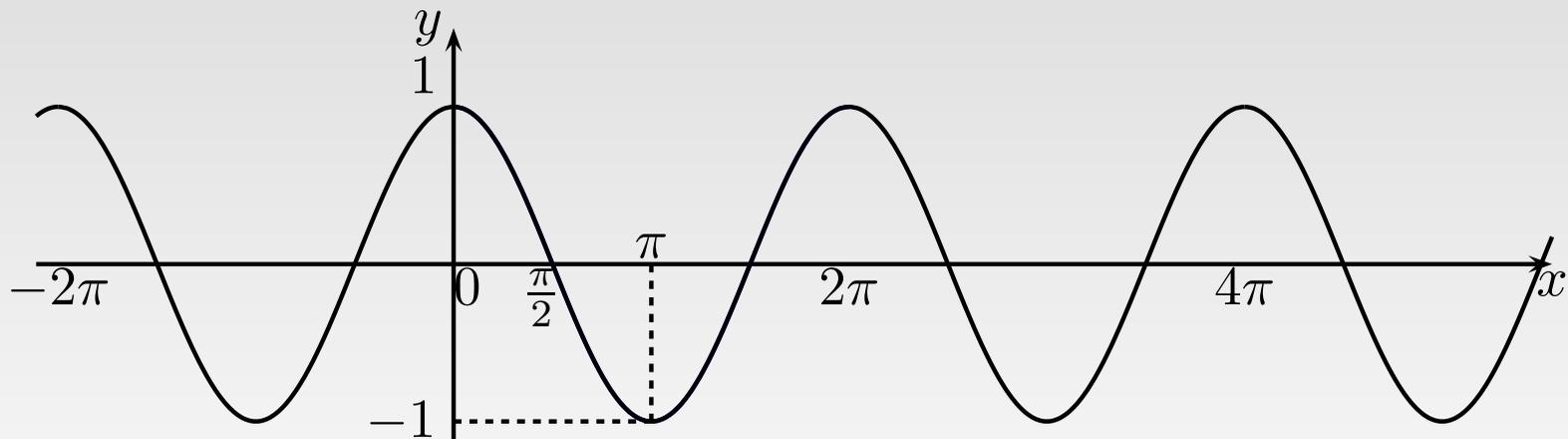


Grafico di $\cos x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Si definisce la **tangente** di x

$$\operatorname{tg} : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \cos x = 0\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \operatorname{tg} x := \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Si definisce la **tangente** di x

$$\operatorname{tg} : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \cos x = 0\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \operatorname{tg} x := \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

e più precisamente il dominio è

$$D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Si definisce la **tangente** di x

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \cos x = 0\} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto \operatorname{tg} x := \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} \end{aligned}$$

e più precisamente il dominio è

$$D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \right\}$$

La tangente è periodica di periodo π , cioè

$$\operatorname{tg} x = \operatorname{tg}(x + \pi) \text{ per ogni } x \in D$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Si definisce la **cotangente** di x

$$\cotg : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \sin x = 0\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \cotg x := \frac{\cos x}{\sin x}$$

[Potenze e polinomi](#)

[Esponenziali e logaritmi](#)

[Il valore assoluto](#)

[Le funzioni trigonometriche](#)

[La circonferenza goniometrica](#)

[Seno e coseno](#)

[Funzioni periodiche](#)

[Proprietà del seno e coseno](#)

[Grafico del seno e coseno](#)

[Tangente](#)

Cotangente

[Grafico della tangente e cotangente](#)

[Funzioni trigonometriche inverse](#)



Si definisce la **cotangente** di x

$$\cotg : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \sin x = 0\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \cotg x := \frac{\cos x}{\sin x}$$

e più precisamente il dominio è

$$E = \mathbb{R} \setminus \{k\pi : k \in \mathbb{Z}\}$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Si definisce la **cotangente** di x

$$\cotg : \mathbb{R} \setminus \{x \in \mathbb{R} : \sin x = 0\} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \cotg x := \frac{\cos x}{\sin x}$$

e più precisamente il dominio è

$$E = \mathbb{R} \setminus \{k\pi : k \in \mathbb{Z}\}$$

La cotangente è periodica di periodo π , cioè

$$\cotg x = \cotg(x + \pi) \text{ per ogni } x \in E$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico della tangente e cotangente

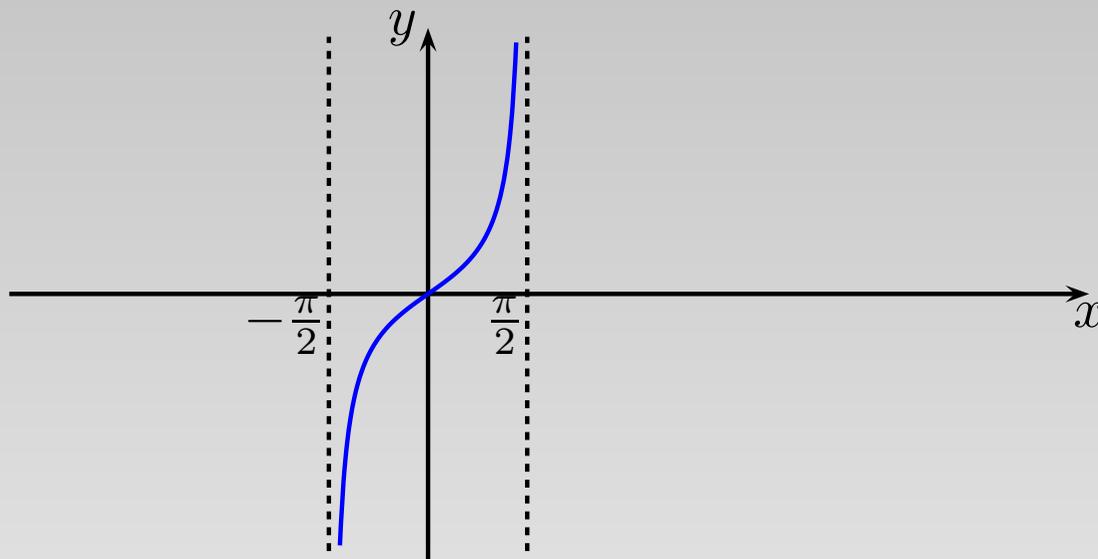


Grafico di $\text{tg } x$

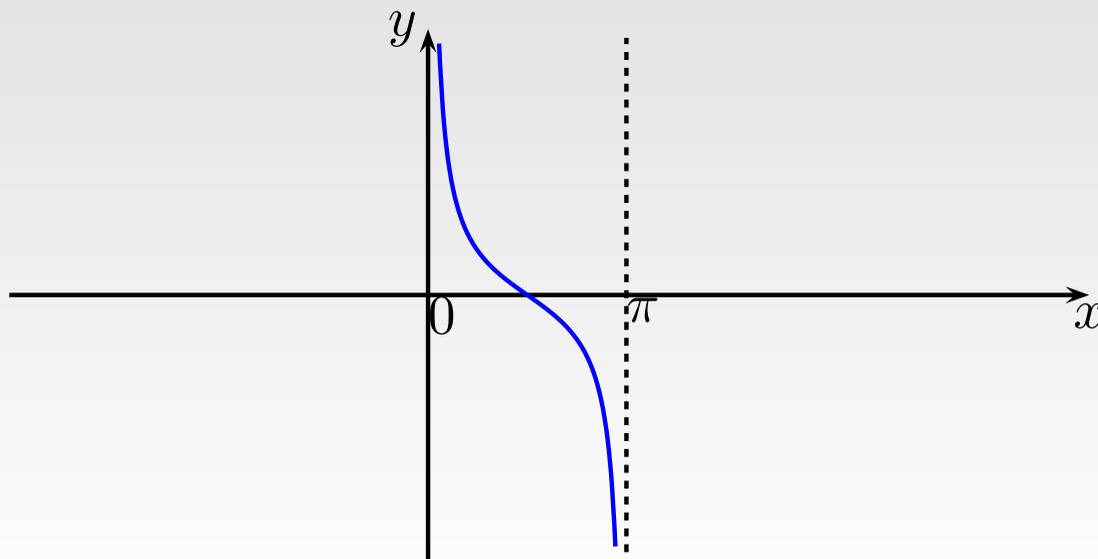


Grafico di $\text{cotg } x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico della tangente e cotangente

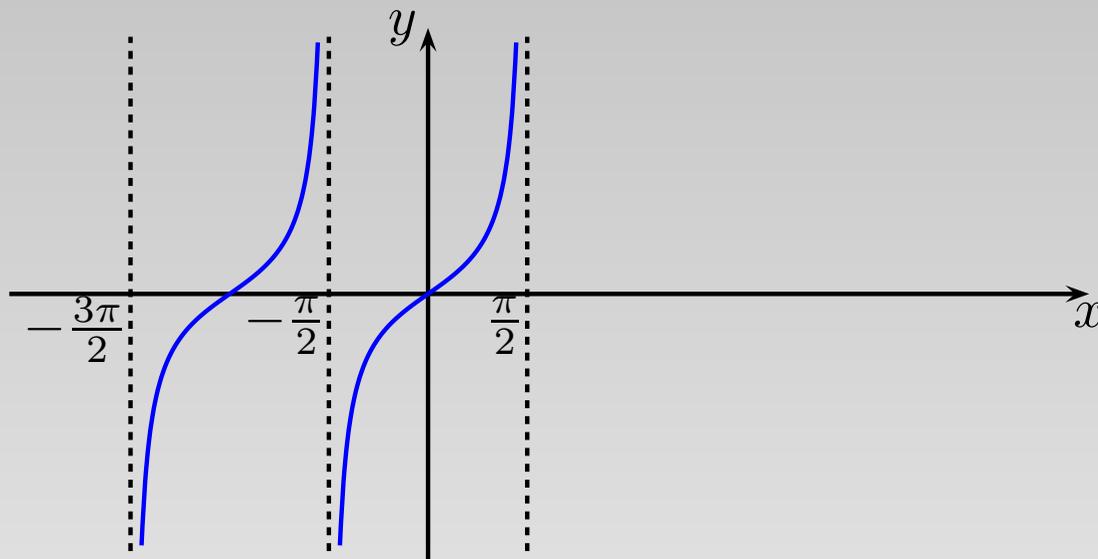


Grafico di $\text{tg } x$

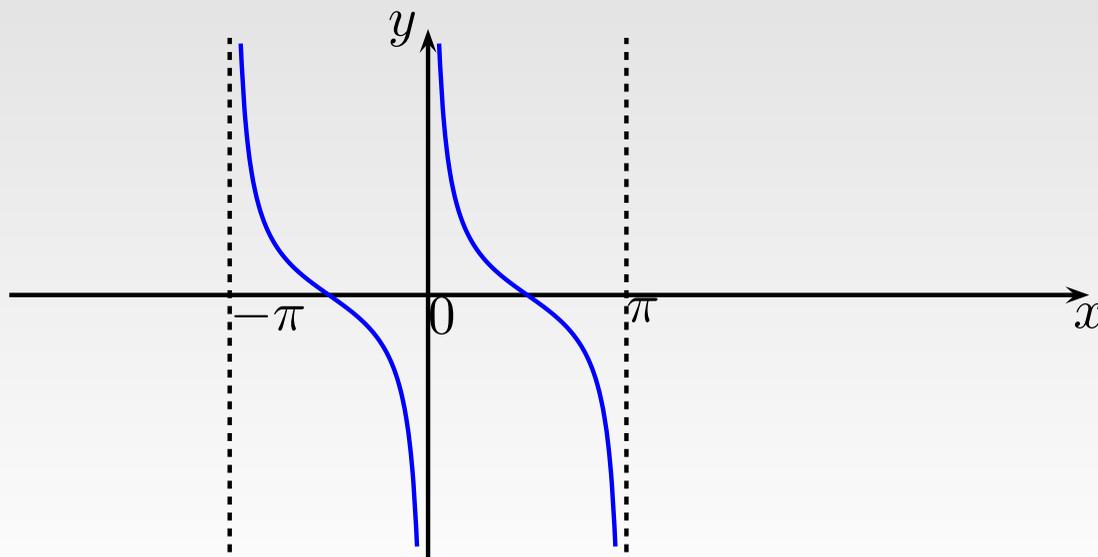


Grafico di $\text{cotg } x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico della tangente e cotangente

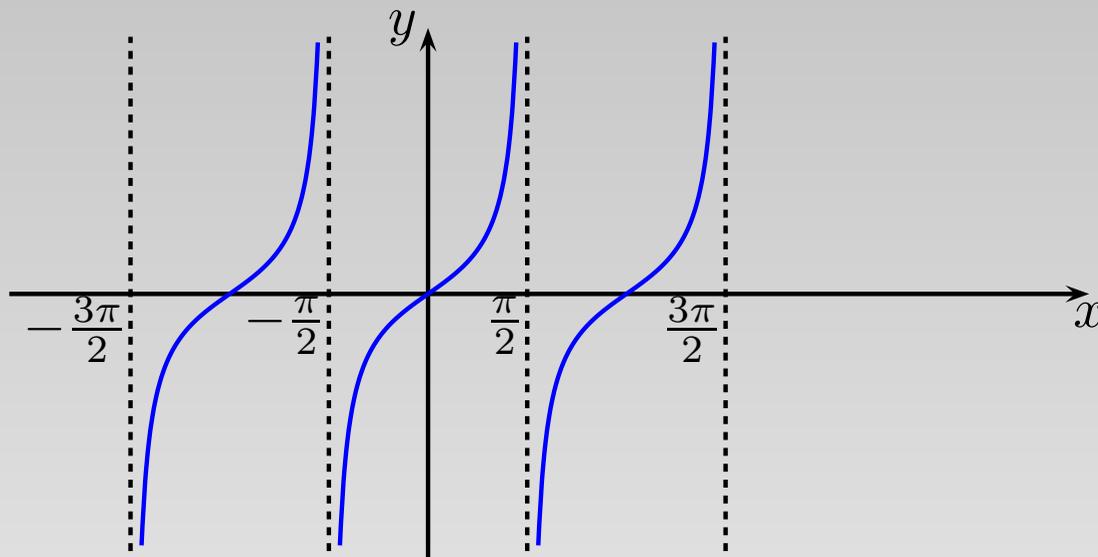


Grafico di $\text{tg } x$

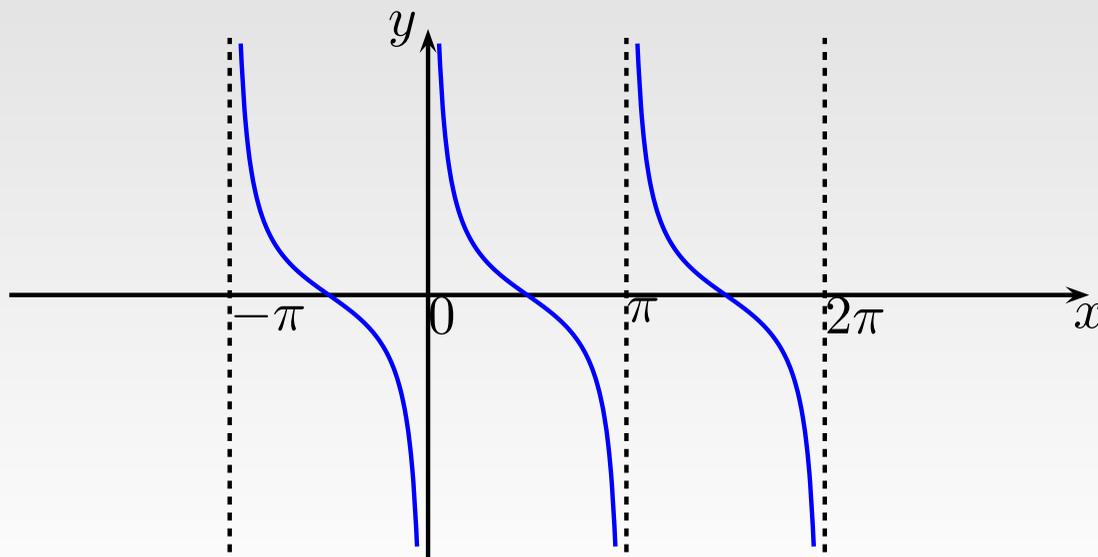


Grafico di $\text{cotg } x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Grafico della tangente e cotangente

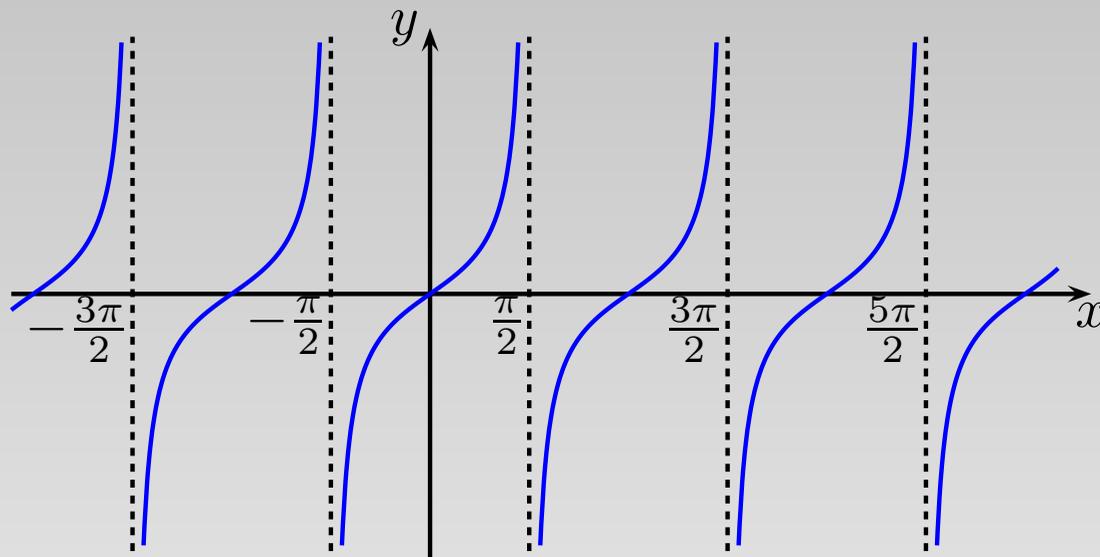


Grafico di $\text{tg } x$

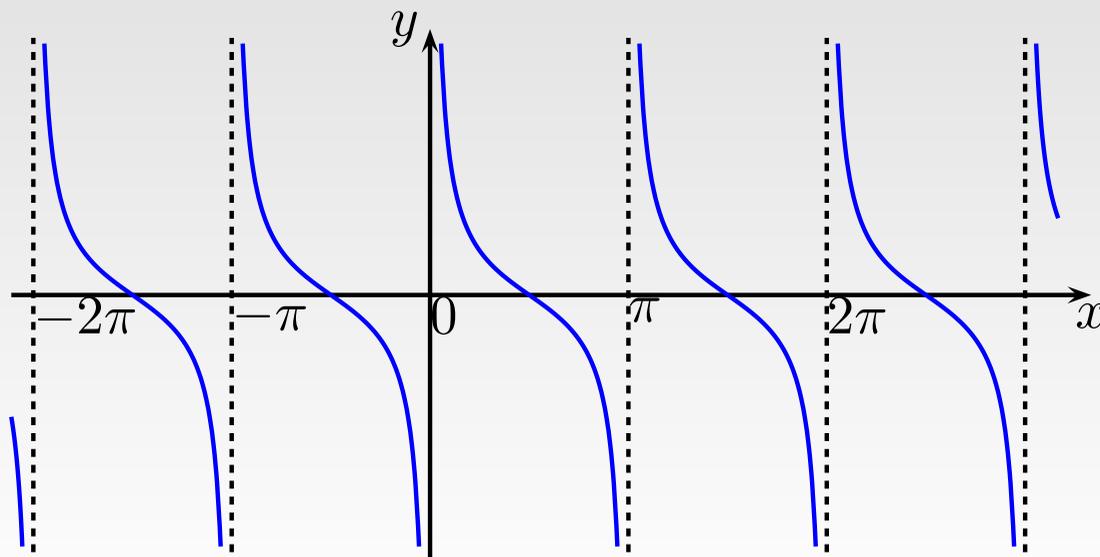


Grafico di $\text{cotg } x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

La circonferenza goniometrica

Seno e coseno

Funzioni periodiche

Proprietà del seno e coseno

Grafico del seno e coseno

Tangente

Cotangente

Grafico della tangente e cotangente

Funzioni trigonometriche inverse



Funzioni trigonometriche inverse

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà

La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

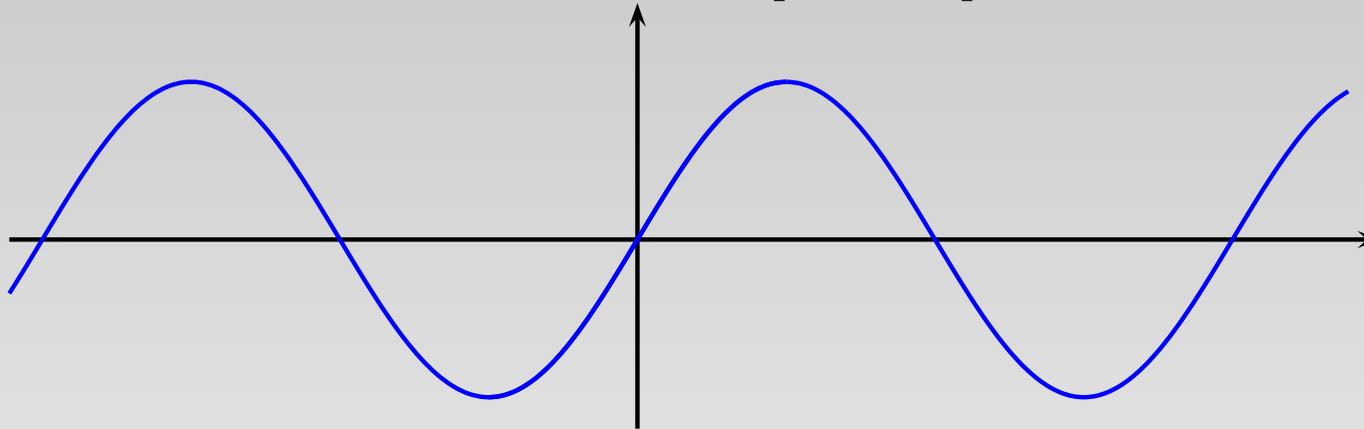


Grafico di $\text{sen } x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

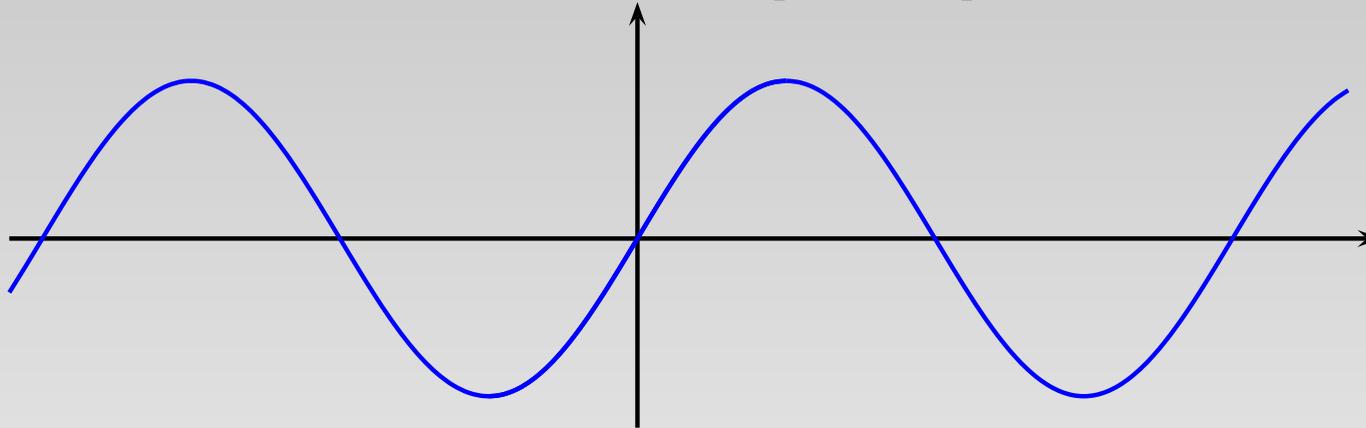


Grafico di $\text{sen } x$

ma la sua restrizione ad alcuni sotto-intervalli lo è. Ad esempio:

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

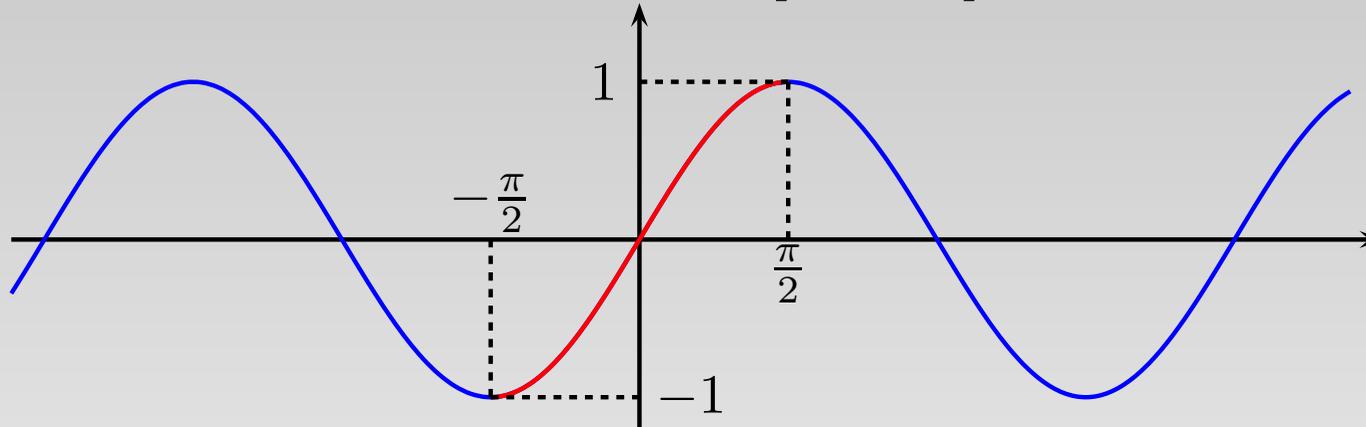


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]}$: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

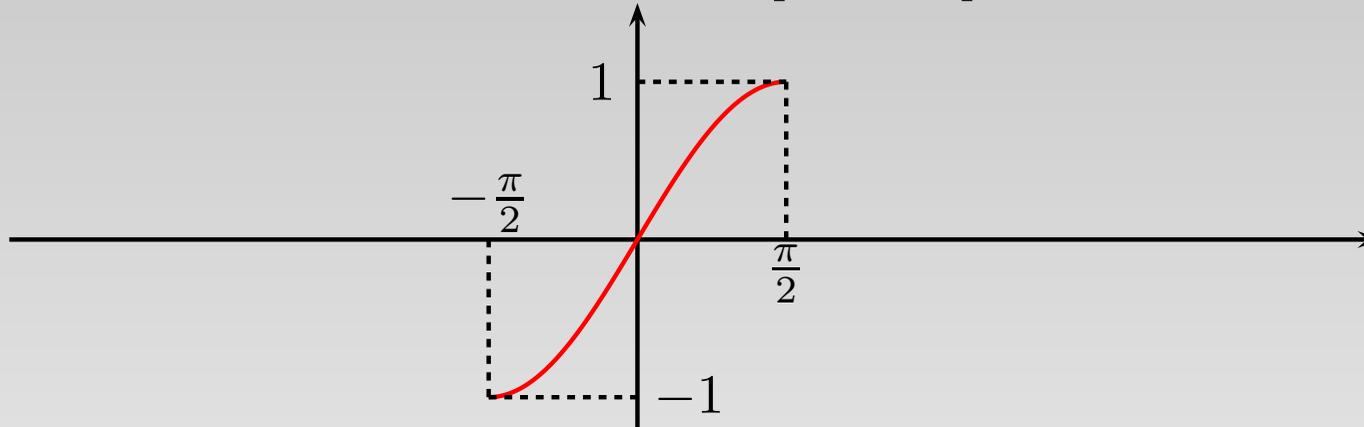


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]} : \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

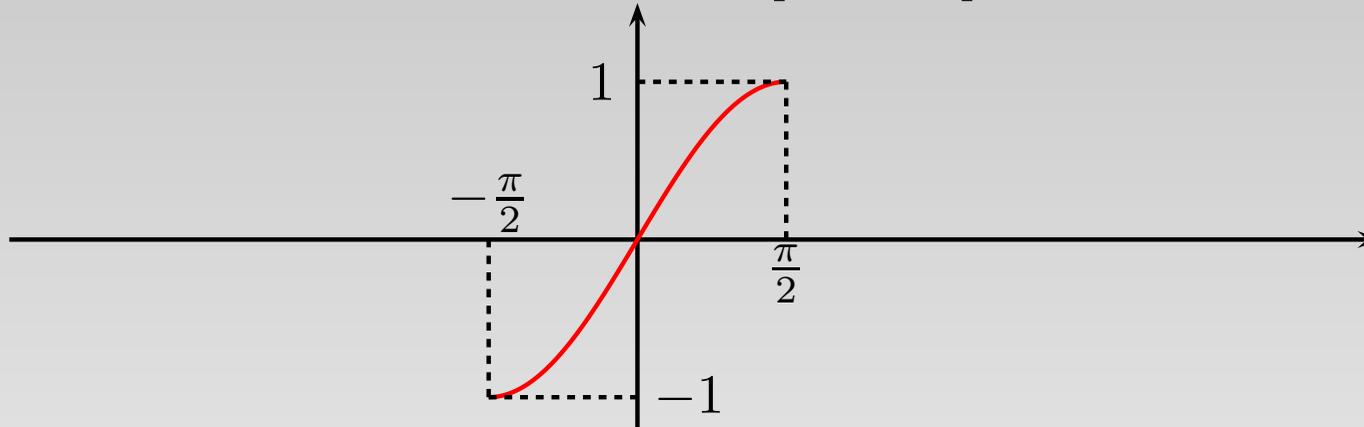


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]}$: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcoseno** la sua inversa

$\text{arcsen} := \left(\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

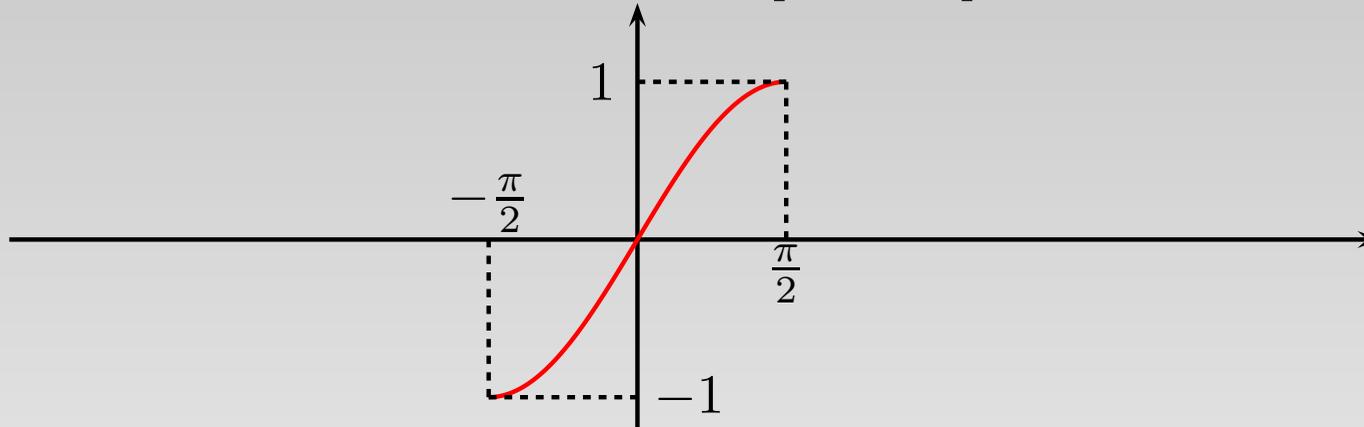


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]}$: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcoseno** la sua inversa

$\text{arcsen} := \left(\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

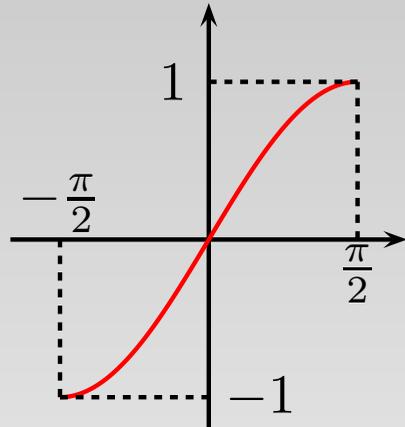


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]}$: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcoseno** la sua inversa

$\text{arcsen} := \left(\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

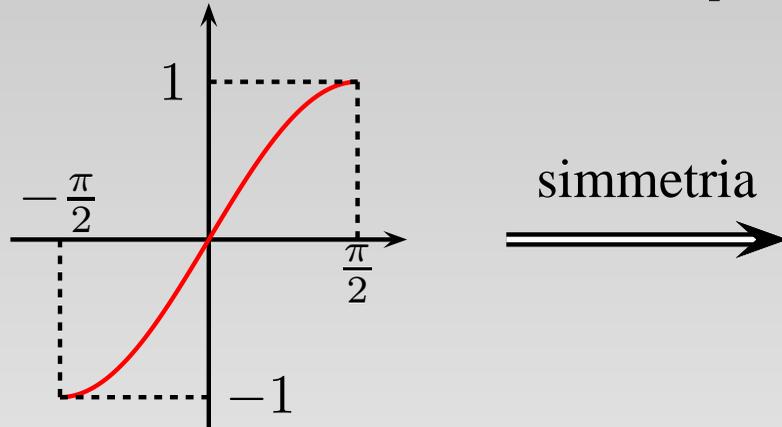


Grafico di $\text{sen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]}$: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcoseno** la sua inversa

$\text{arcsen} := \left(\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



La funzione $\text{sen} : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ non è invertibile

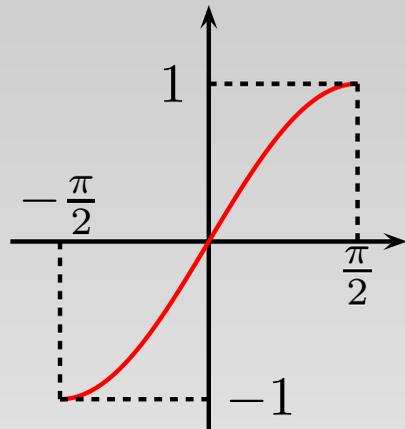


Grafico di $\text{sen } x$

simmetria

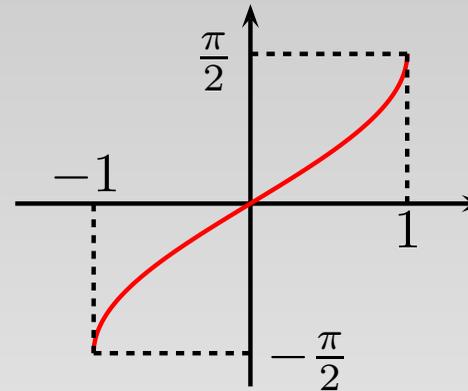


Grafico di $\text{arcsen } x$

$\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} : [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcoseno** la sua inversa

$\text{arcsen} := \left(\text{sen} \Big|_{[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

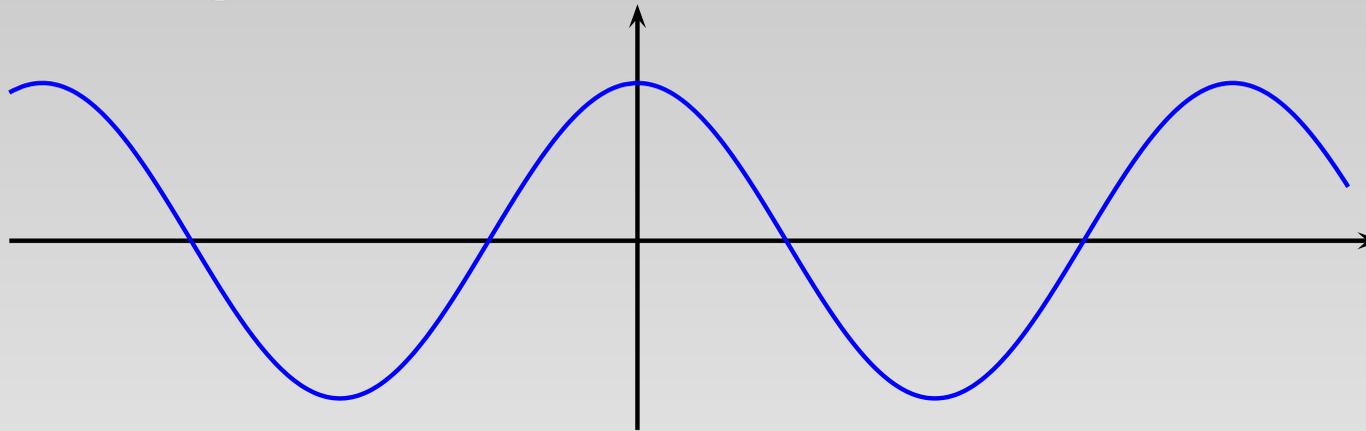


Grafico di $\cos x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

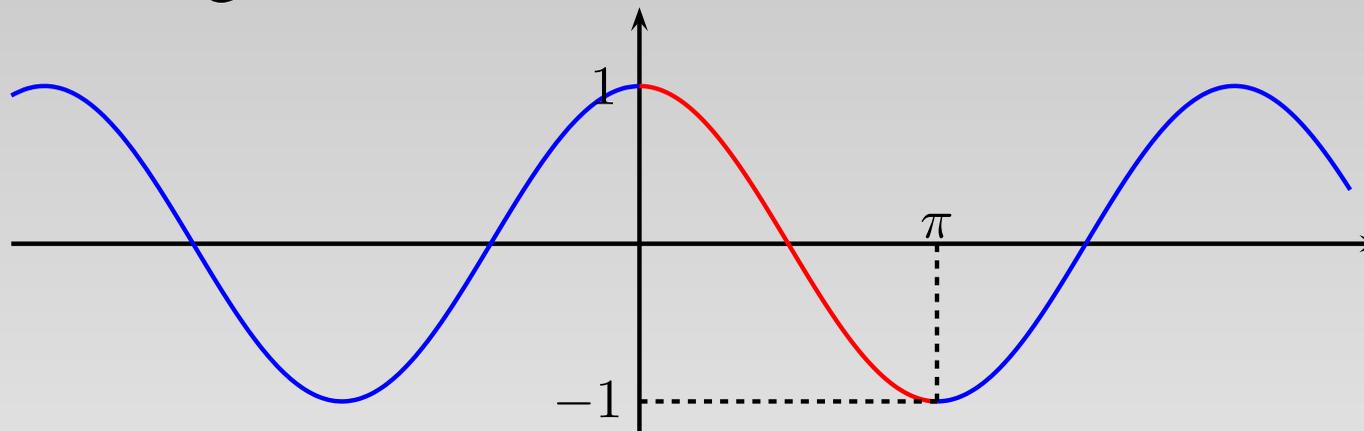


Grafico di $\cos x$

$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

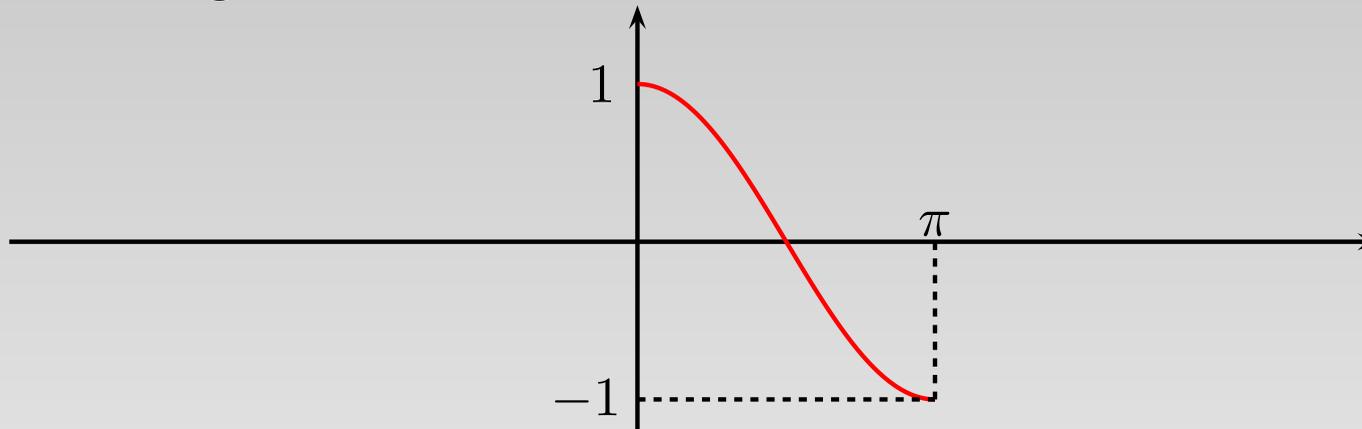


Grafico di $\cos x$

$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

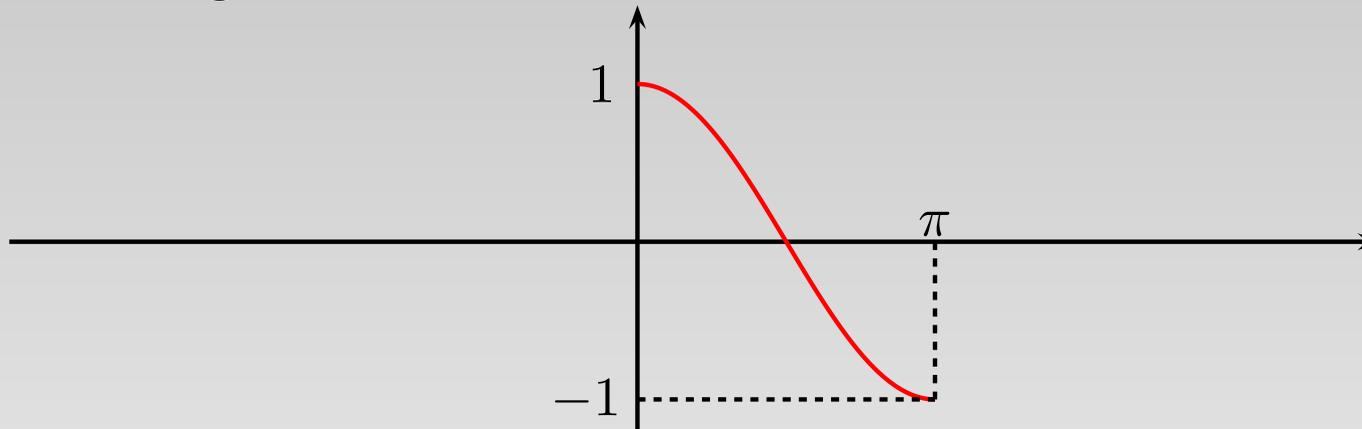


Grafico di $\cos x$

$\cos|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcocoseno** la sua inversa

$\arccos := \left(\cos|_{[0, \pi]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

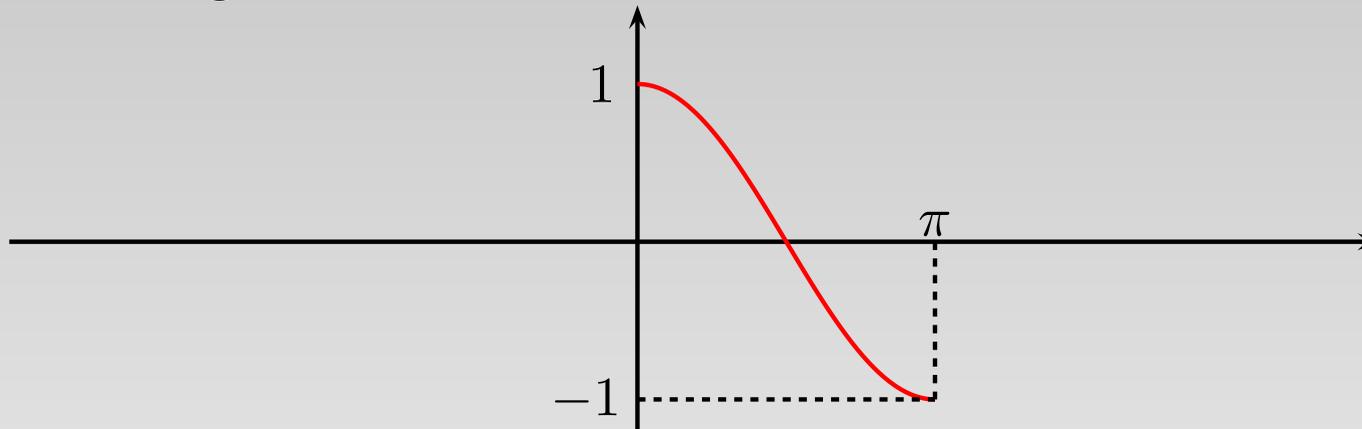


Grafico di $\cos x$

$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcocoseno** la sua inversa

$\arccos := \left(\cos \Big|_{[0, \pi]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

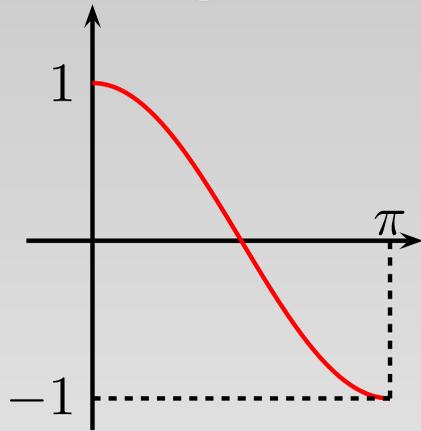


Grafico di $\cos x$

$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcocoseno** la sua inversa

$\arccos := \left(\cos \Big|_{[0, \pi]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

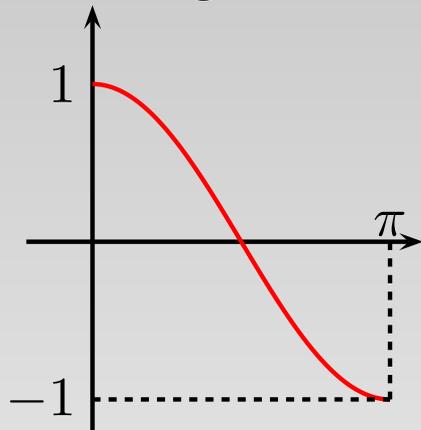


Grafico di $\cos x$

simmetria



$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcocoseno** la sua inversa

$\arccos := \left(\cos \Big|_{[0, \pi]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

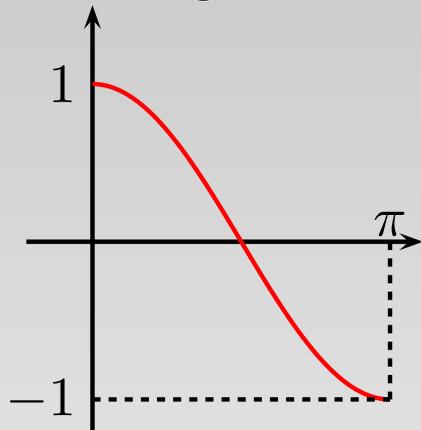


Grafico di $\cos x$

simmetria
⇒

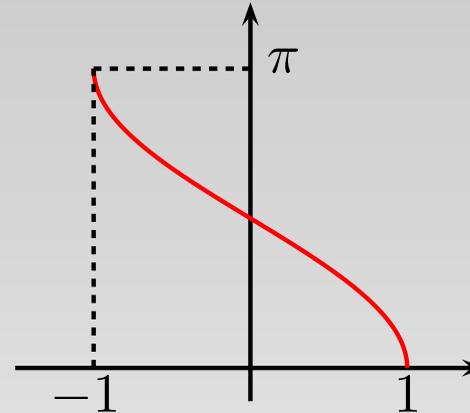


Grafico di $\arccos x$

$\cos \Big|_{[0, \pi]} : [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$ è invertibile

Definiamo **arcocoseno** la sua inversa

$\arccos := \left(\cos \Big|_{[0, \pi]} \right)^{-1} : [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$

Il suo grafico è

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

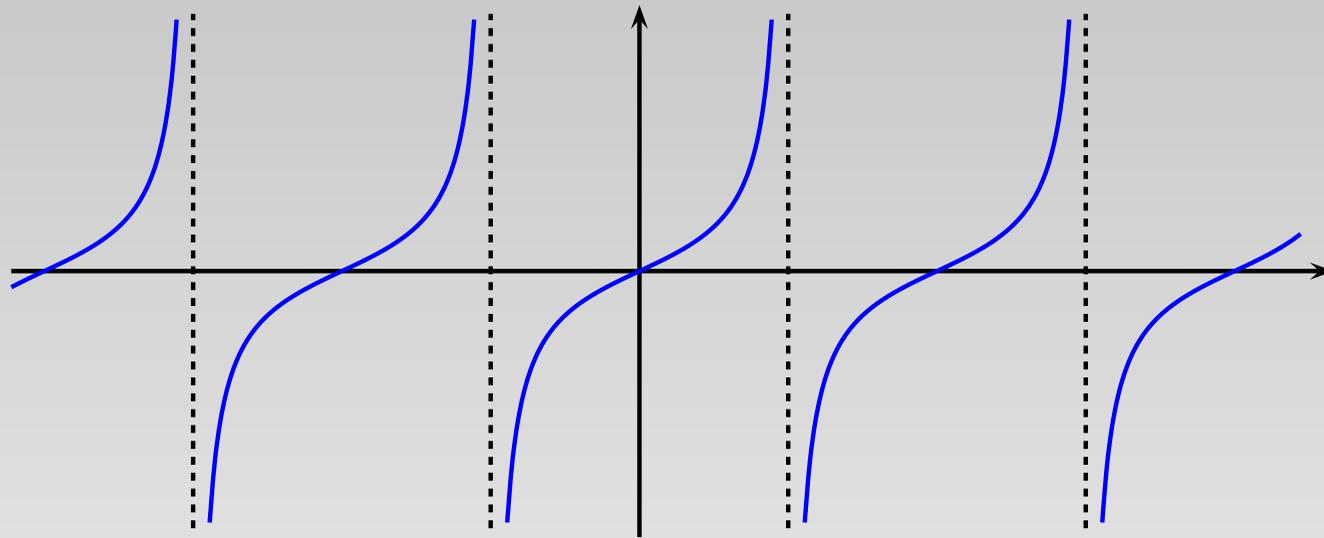


Grafico di $tg x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

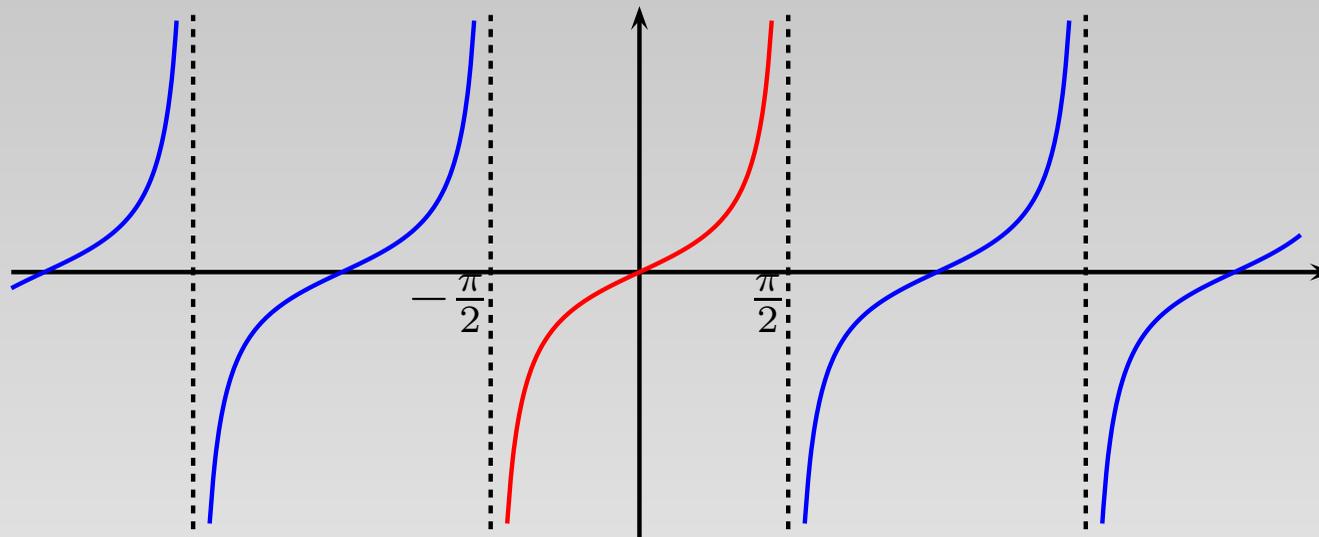


Grafico di $tg x$

$tg \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} :] - \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

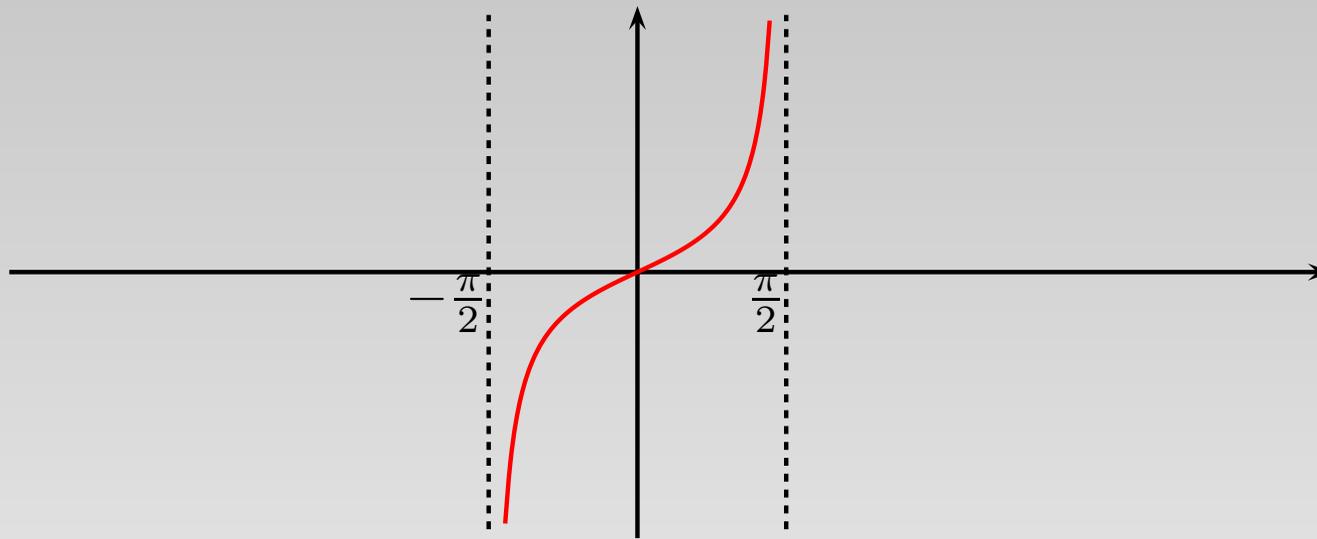


Grafico di $\operatorname{tg} x$

$\operatorname{tg} \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} :]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

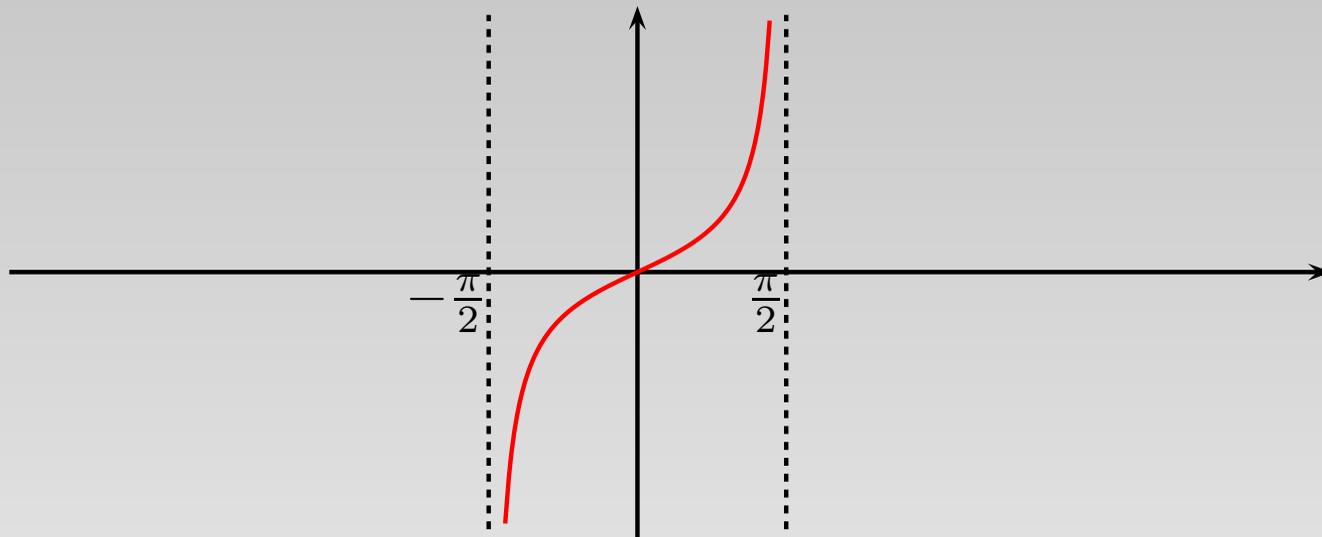


Grafico di $\operatorname{tg} x$

$\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} : \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcotangente** la sua inversa

$$\operatorname{arctg} := \left(\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

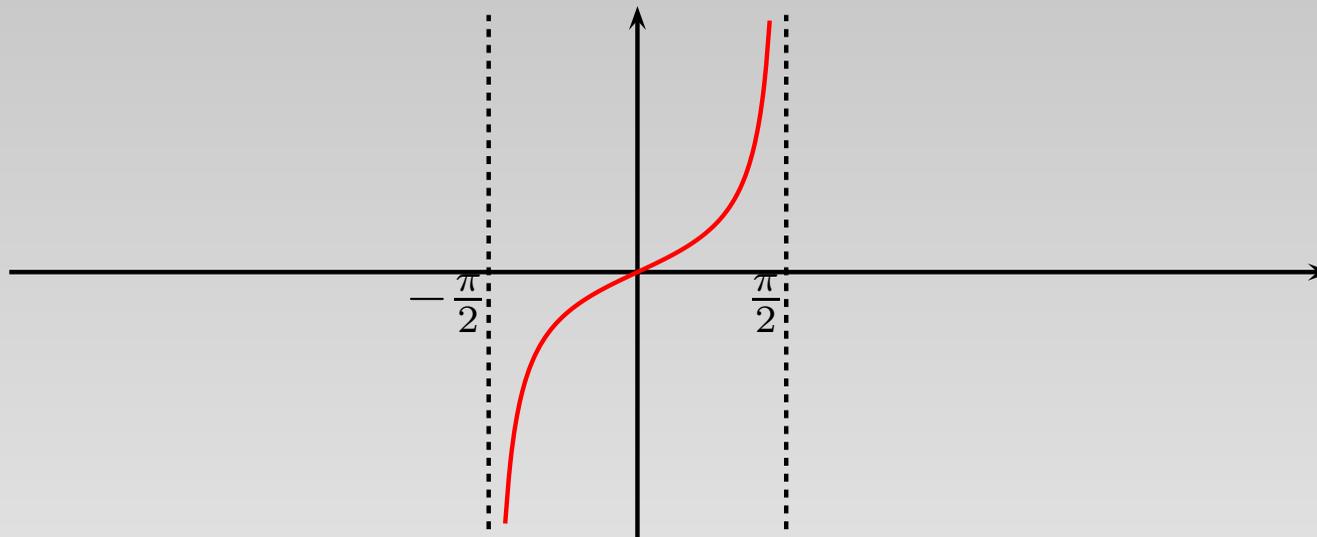


Grafico di $\operatorname{tg} x$

$\operatorname{tg} \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} :]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcotangente** la sua inversa

$\operatorname{arctg} := \left(\operatorname{tg} \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

Il grafico:

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

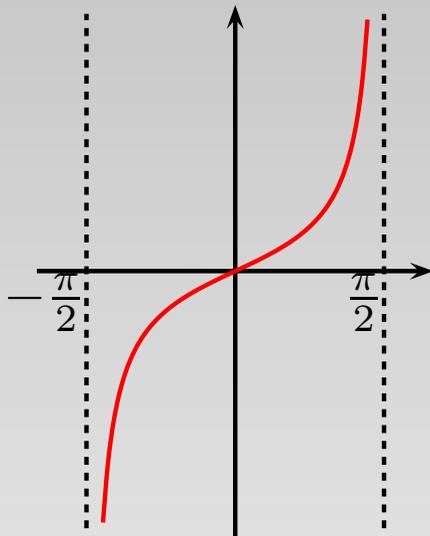


Grafico di $\operatorname{tg} x$

$\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} : \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcotangente** la sua inversa

$\operatorname{arctg} := \left(\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$

Il grafico:

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

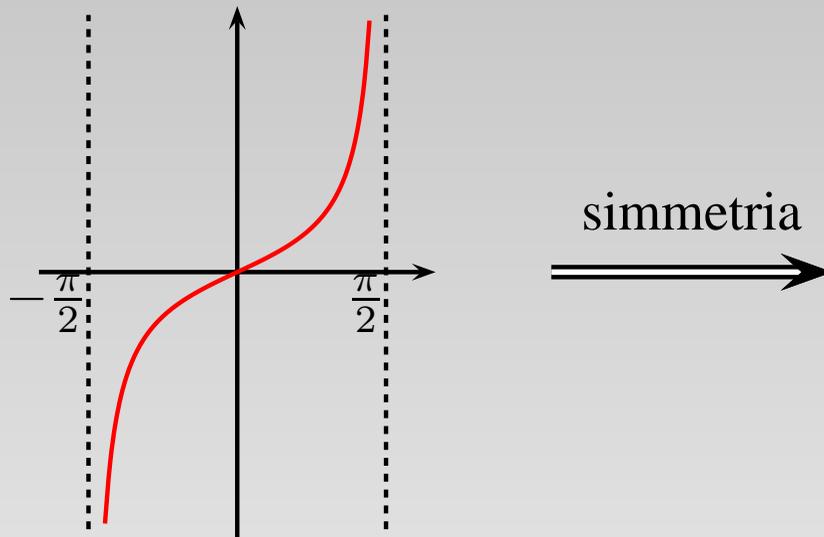


Grafico di $\operatorname{tg} x$

$\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} : \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcotangente** la sua inversa

$\operatorname{arctg} := \left(\operatorname{tg} \Big|_{\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$

Il grafico:

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcotangente

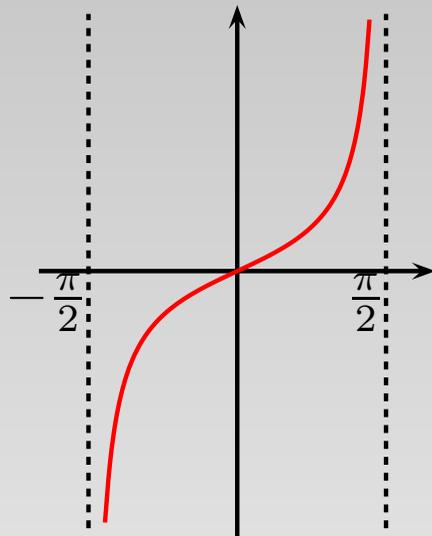


Grafico di $tg x$

simmetria
⇒

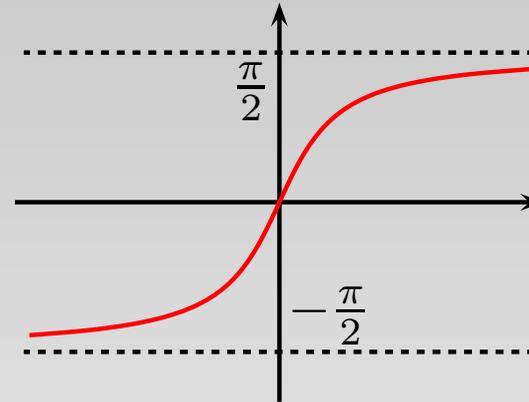


Grafico di $arctg x$

$tg \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} :]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcotangente** la sua inversa

$arctg := \left(tg \Big|_{]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

Il grafico:

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcocotangente

Analogamente

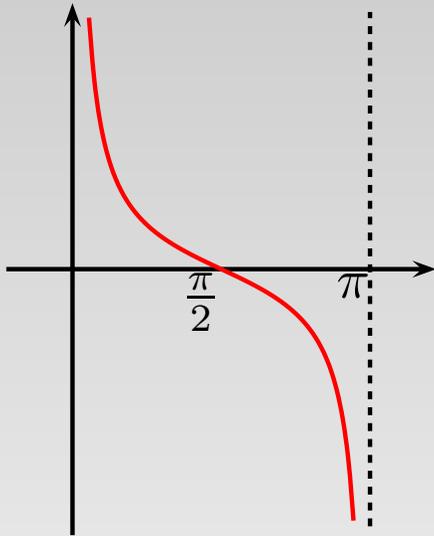


Grafico di $\cotg x$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcocotangente

Analogamente

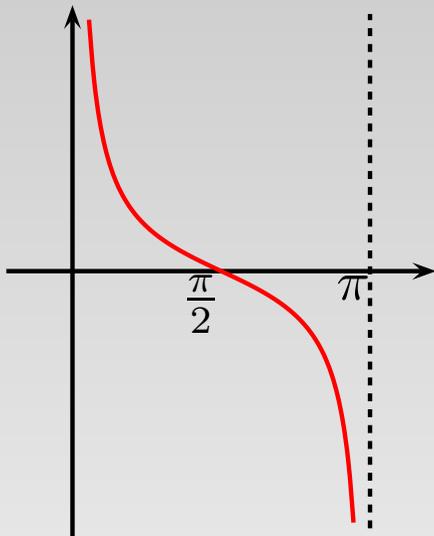


Grafico di $\cotg x$

$\cotg \Big|_{]0, \pi[} :]0, \pi[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Analogamente

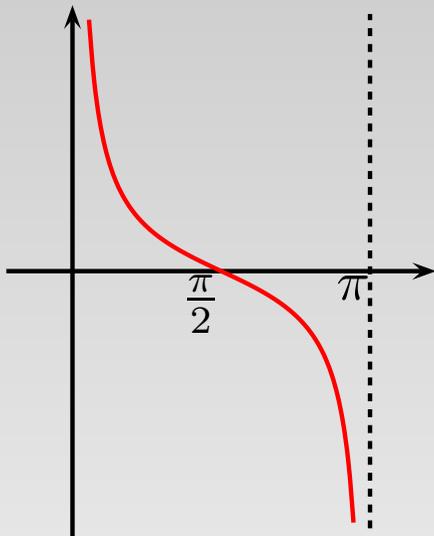


Grafico di $\cotg x$

$\cotg \Big|_{]0, \pi[} :]0, \pi[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcocotangente** la sua inversa

$$\operatorname{arccotg} := \left(\cotg \Big|_{]0, \pi[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow]0, \pi[$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcocotangente

Analogamente

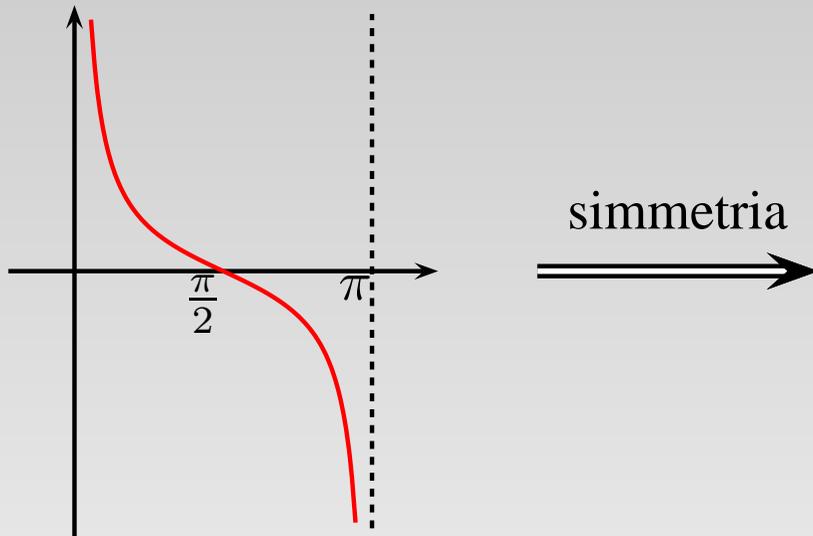


Grafico di $\cotg x$

$\cotg \Big|_{]0, \pi[} :]0, \pi[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcocotangente** la sua inversa

$\operatorname{arccotg} := \left(\cotg \Big|_{]0, \pi[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow]0, \pi[$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Arcocotangente

Analogamente

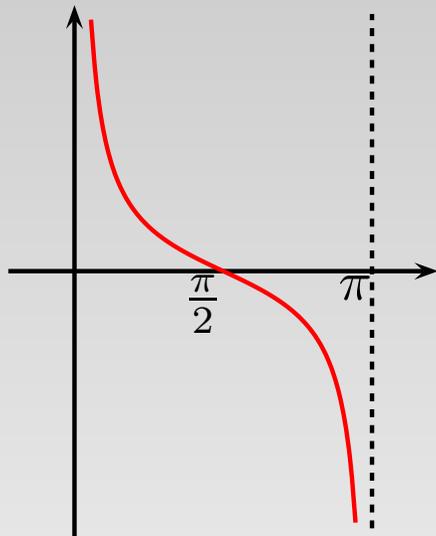


Grafico di $\cotg x$

simmetria

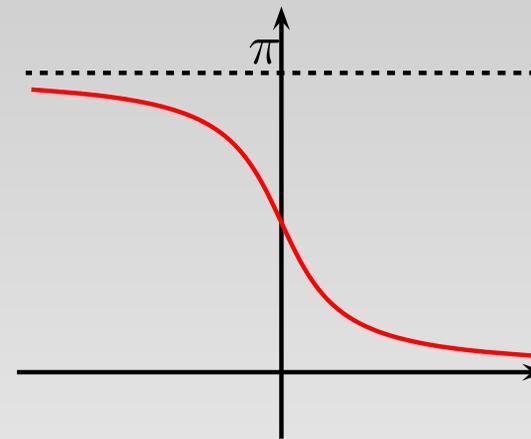


Grafico di $\operatorname{arccotg} x$

$\cotg \Big|_{]0, \pi[} :]0, \pi[\rightarrow \mathbb{R}$ è invertibile

Definiamo **arcocotangente** la sua inversa

$$\operatorname{arccotg} := \left(\cotg \Big|_{]0, \pi[} \right)^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow]0, \pi[$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà



Dalle relazioni

$$f(f^{-1}(x)) = x \text{ per ogni } x \in B$$

$$f^{-1}(f(x)) = x \text{ per ogni } x \in A$$

valide per ogni $f : A \rightarrow B$ invertibile con inversa f^{-1} , si ha

$$\sin(\arcsen x) = x \text{ per ogni } x \in [-1, 1]$$

$$\arcsen(\sin x) = x \text{ per ogni } x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\cos(\arccos x) = x \text{ per ogni } x \in [-1, 1]$$

$$\arccos(\cos x) = x \text{ per ogni } x \in [0, \pi]$$

$$\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} x) = x \text{ per ogni } x \in \mathbb{R}$$

$$\operatorname{arctg}(\operatorname{tg} x) = x \text{ per ogni } x \in \left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$$

Potenze e polinomi

Esponenziali e logaritmi

Il valore assoluto

Le funzioni trigonometriche

Funzioni trigonometriche inverse

Arcoseno

Arcocoseno

Arcotangente

Arcocotangente

Proprietà