

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

FUNZIONI GONOMETRICHE INVERSE

1. ARCOSENO

$$y = \sin x$$

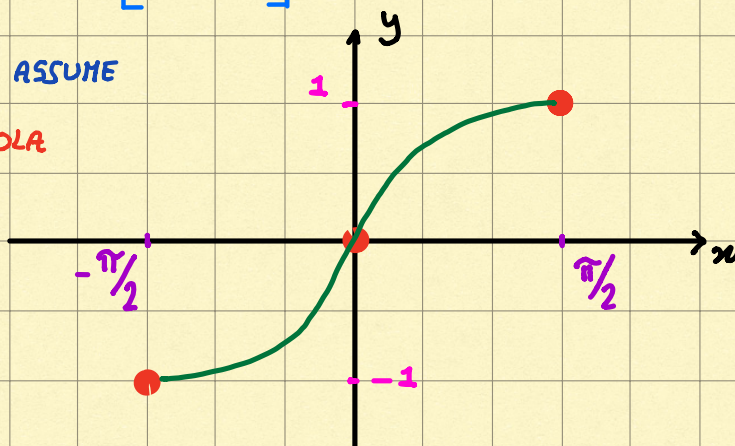
$$D = \mathbb{R}$$

$$C = [-1; 1]$$

È INVERTIBILE IN $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

INFATTI IN QUESTO INTERVALLO ASSUME

TUTTI I VALORI UNA VOLTA SOLA

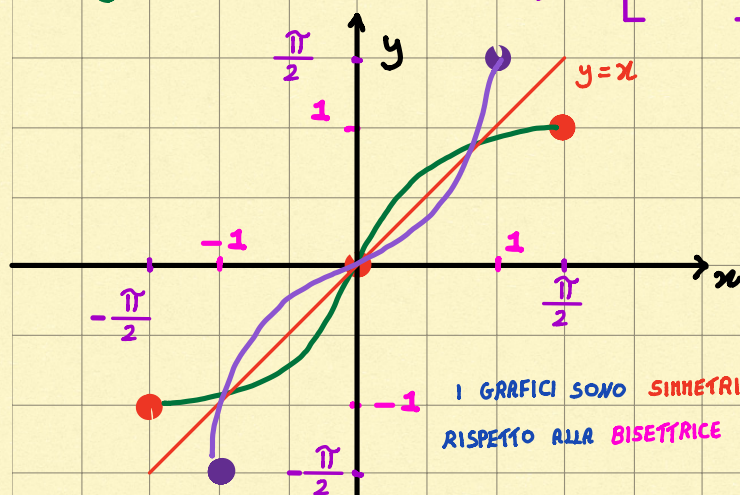


LA SUA FUNZIONE INVERSA È CHIAMATA ARCOSENO

$$y = \arcsin x$$

$$D = [-1; 1]$$

$$C = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$$



I GRAFICI SONO SIMMETRICI
RISPETTO ALLA BISETTRICE $y=x$

$$\arcsin \frac{1}{2} = \frac{\pi}{6}$$

$$\arcsin -1 = -\frac{\pi}{2}$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4}$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

3. ARCCOSENDO

$$y = \cos x$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$C = [-1; 1]$$

È INVERTIBILE IN $[0; \pi]$

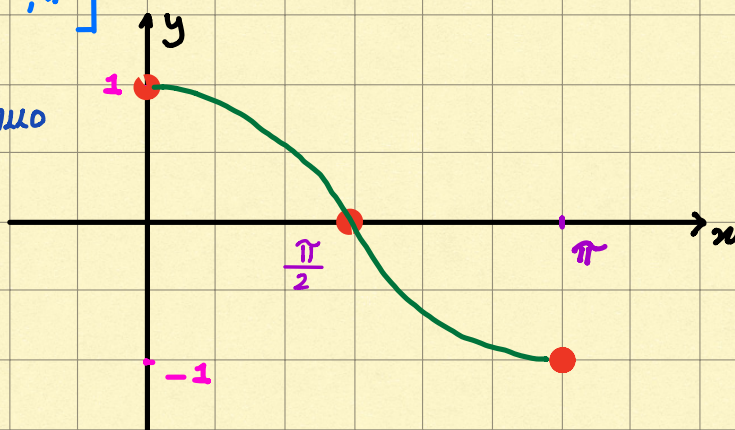
INFRATTI IN QUESTO INTERVALLO

ASSUME TUTTI I VALORI

UNA VOLTA SOLA

LA SUA FUNZIONE INVERSA

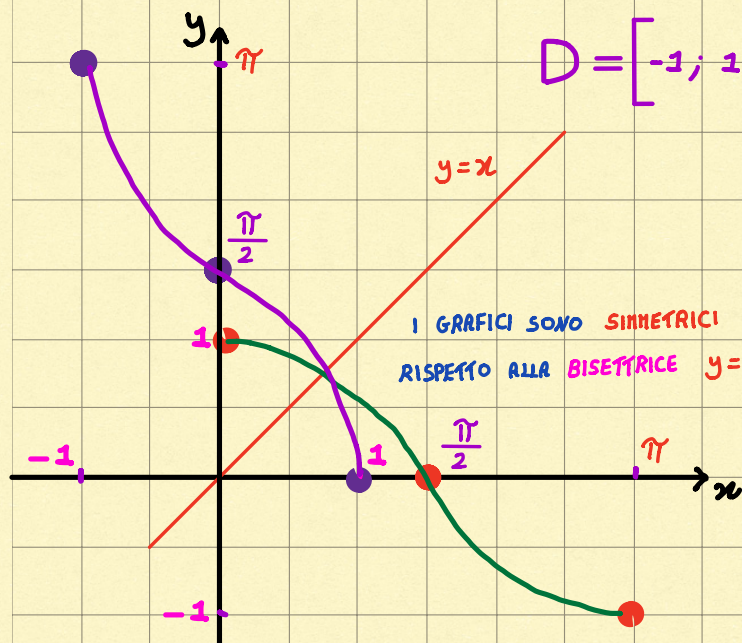
È CHIAMATA ARCCOSENDO



$$y = \arccos x$$

$$D = [-1; 1]$$

$$C = [0; \pi]$$



$$\arccos \frac{1}{2} = \frac{\pi}{3}$$

$$\arccos -1 = \pi$$

$$\arccos -\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3}{4}\pi$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

3. ARCOTANGENTE

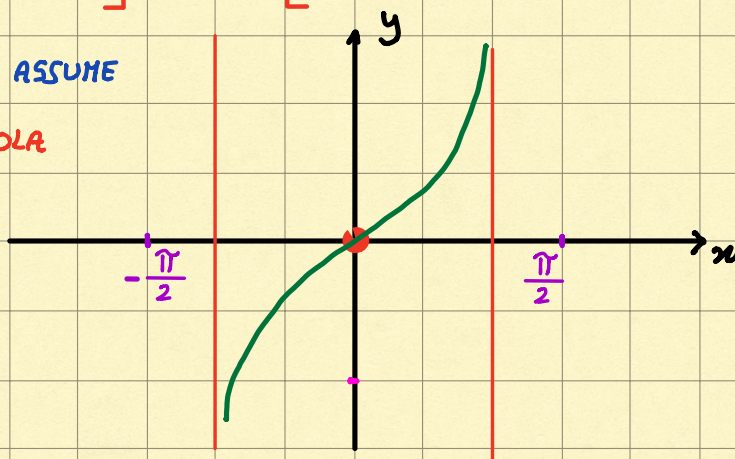
$$y = \tan x$$

$$D = \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\} \quad C = \mathbb{R}$$

È INVERTIBILE IN $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$

INFATTI IN QUESTO INTERVALLO ASSUME

TUTTI I VALORI UNA VOLTA SOLA

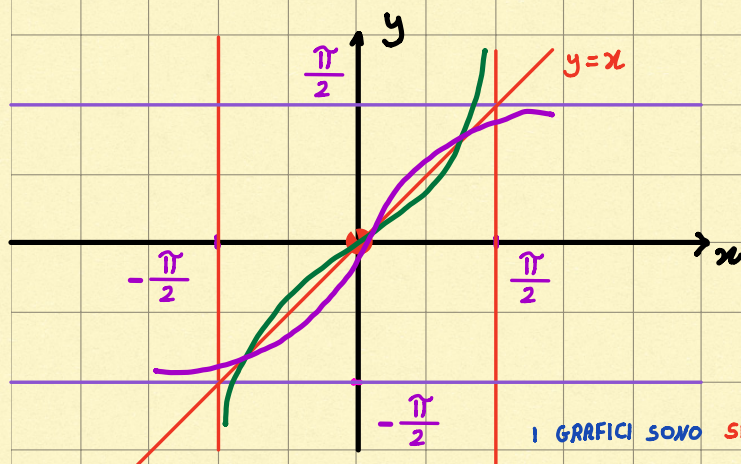


LA SUA FUNZIONE INVERSA È CHIAMATA

$$y = \arctan x$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$C = \left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$$



$$\arctan \sqrt{3} = \frac{\pi}{3}$$

$$\arctan -1 = -\frac{\pi}{4}$$

$$\arctan -\frac{\sqrt{3}}{3} = -\frac{\pi}{6}$$

I GRAFICI SONO SIMMETRICI
RISPETTO ALLA BISETTRICE $y=x$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

ESEMPI SVOLTI

$$\bullet \arctan -\sqrt{3} = -\frac{\pi}{3}$$

$$\bullet \arccos -\frac{1}{2} = \frac{2}{3}\pi$$

$$\bullet \arctan 0 = 0$$

$$\bullet \arccos 0 = \frac{\pi}{2}$$

$$\bullet \arcsin -\frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{\pi}{3}$$

$$\bullet \arcsin \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4} = \frac{\pi}{12}$$

$$\bullet \sin \arcsin \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\bullet \sin \arccos -\frac{1}{3} = ?$$

↑ DOBBIAMO ESPRIMERE SENO IN FUNZIONE DI COSENO, INFATTI:

$$\cos d = \cos \arccos -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\sin d = \sqrt{1 - \cos^2 d} = \sqrt{1 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$\arccos -\frac{1}{3}$ si trova nel II quadrante essendo il COSENO NEGATIVO

(RICORDA: L'ARCCOSENSO ASSUME VALORI SOLO NE I E II QUADRANTE)

$$\bullet \sin \arctan -3 = ?$$

↑ DOBBIAMO ESPRIMERE SENO IN FUNZIONE DI TANGENTE, INFATTI:

$$\tan d = \tan \arctan -3 = -3$$

$$\sin d = \frac{\tan d}{\sqrt{1 + \tan^2 d}} = \frac{-3}{\sqrt{1 + (-3)^2}} = -\frac{3}{\sqrt{1 + 9}} = -\frac{3}{\sqrt{10}} = -\frac{3\sqrt{10}}{10}$$

$\arctan -3$ si trova nel IV quadrante essendo la TANGENTE NEGATIVA

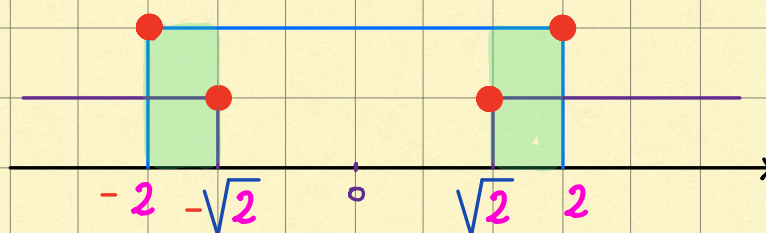
GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

DOMINI DI FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

1. $y = \arcsin x$ $D = [-1; 1]$

ESEMPIO a) $y = \arcsin(x^2 - 3)$ C.E. $-1 \leq x^2 - 3 \leq 1$

$$\begin{cases} x^2 - 3 \leq 1 \\ x^2 - 3 \geq -1 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 \leq 4 \\ x^2 \geq 2 \end{cases} \quad \begin{cases} -2 \leq x \leq 2 \\ x \leq -\sqrt{2} \vee x \geq \sqrt{2} \end{cases}$$



$$D = [-2; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; 2]$$

b) $y = \arcsin \ln x$ C.E. $-1 \leq \ln x \leq 1$

$$\begin{cases} \ln x \leq 1 \\ \ln x \geq -1 \end{cases} \quad \begin{cases} \ln x \leq \ln e \\ \ln x \geq \ln e^{-1} \end{cases} \quad \begin{cases} x \leq e \\ x \geq e^{-1} \end{cases}$$

$$D = [e^{-1}; e]$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

DOMINI DI FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

2. $y = \arccos x$ $D = [-1; 1]$

ESEMPIO a) $y = \arccos(|x| - 1)$ C.E. $-1 \leq |x| - 1 \leq 1$

$$\begin{cases} |x| - 1 \leq 1 \\ |x| - 1 \geq -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} |x| \leq 2 \\ |x| \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2 \leq x \leq 2 \\ \forall x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$D = [-2; 2]$$

3. $y = \arctan x$ $D = \mathbb{R}$

ESEMPIO a) $y = \arctan(x^2 - 3)$ $D = \mathbb{R}$

b) $y = \arctan \sqrt{e^x - 1}$ C.E. $e^x - 1 \geq 0$

$$e^x \geq 1$$

$$e^x \geq e^0$$

$$x \geq 0$$

$$D = [0; +\infty[$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE

PROVACI TU...

$$\arctan \sqrt{3} =$$

$$\arccos 1 =$$

$$\arctan(\sqrt{2}-1) =$$

$$\arccos \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4} =$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} =$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4} =$$

$$\cos \arccos \frac{1}{4} =$$

$$\tan \arctan 3 =$$

$$\cos \arcsin \frac{1}{6} =$$

$$\tan \arcsin \frac{1}{6} =$$

$$\cos \arctan \frac{\sqrt{3}}{2} =$$

$$\tan \arccos \frac{\sqrt{3}}{3} =$$

DOMINI

$$y = \arcsin(x^2 - 2x)$$

$$y = \arccos(\sqrt{x^2 - 4} - x)$$

$$y = \arctan \sqrt{\ln x - 2}$$



