

# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

2.A  $\cos x \geq m \quad -1 \leq m \leq 1 \quad \text{VALORE NOTEVOLE}$

EX1.  $\cos x \geq -\frac{1}{2}$

QUESTA VOLTA SI TRACCIA UN SEGMENTO VERTICALE

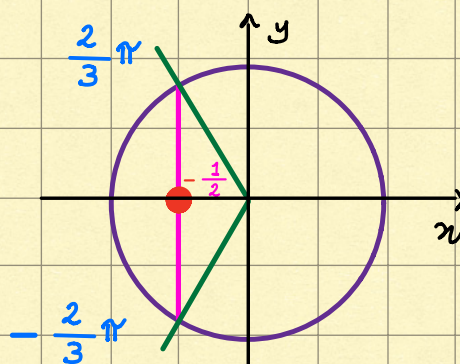
EQUAZIONE ASSOCIATA:  $\cos x = -\frac{1}{2}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E' UGUALE A  $-\frac{1}{2}$ ?

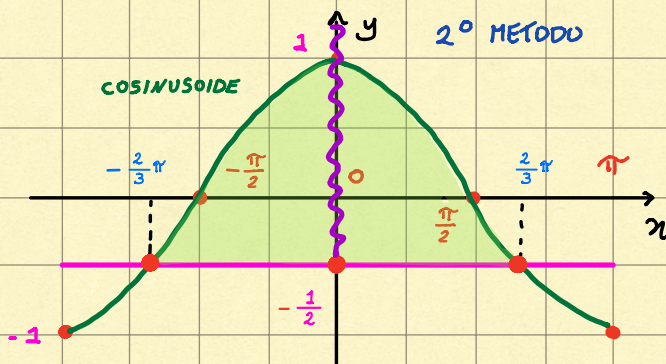
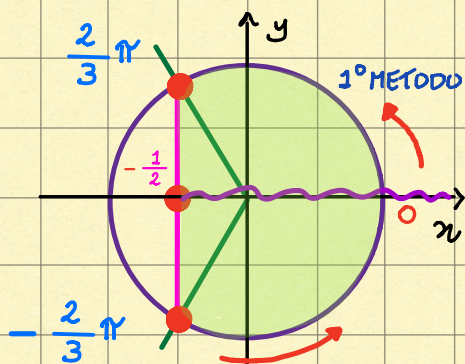
PER IL COSX E' PIU' SEMPLICE, PERCHE' SI AVRA' SEMPRE  $\pm$

PERIODICITA'

$x = \pm \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$



DISEQUAZIONE: IN QUALI ARCHI IL COSENO E' MAGGIORE O UGUALE A  $-\frac{1}{2}$ ?



IN QUALI PUNTI DELLA CIRCONFERENZA L'ASCISSA E' MAGGIORE O UGUALE A  $-\frac{1}{2}$ ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:  $-\frac{2}{3}\pi + 2k\pi \leq x \leq \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$

*Cher*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

2.A  $\cos x \geq m \quad -1 \leq m \leq 1 \quad \text{VALORE NOTEVOLE}$

EX 2.  $\cos x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $\leq \frac{\sqrt{3}}{2}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

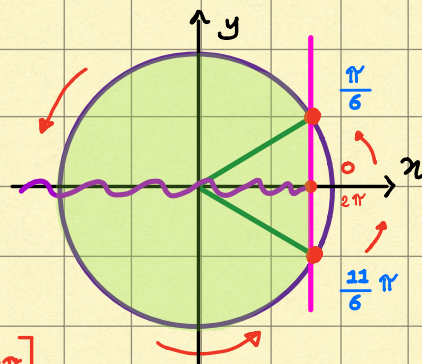
S:  $\frac{\pi}{6} + 2k\pi \leq x \leq \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$

PUO' ESSERE RICHIESTA LA SOLUZIONE IN  $[0; 2\pi]$ ,

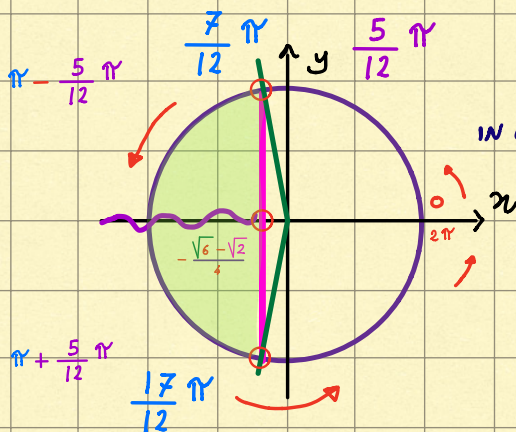
IN TAL CASO :  $S = \left[ \frac{\pi}{6} ; \frac{11\pi}{6} \right]$

N.B. NON SI PUO' UTILIZZARE L'ARCO NEGATIVO  $-\frac{\pi}{6}$

INFATTI ...



EX 3.  $\cos x < -\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$



IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $< -\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:  $\frac{7\pi}{12} + 2k\pi \leq x \leq \frac{17\pi}{12} + 2k\pi$

(VARNA BG 23-03-19)

*Chlor*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

2.A

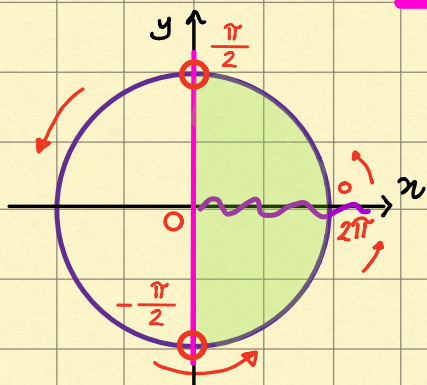
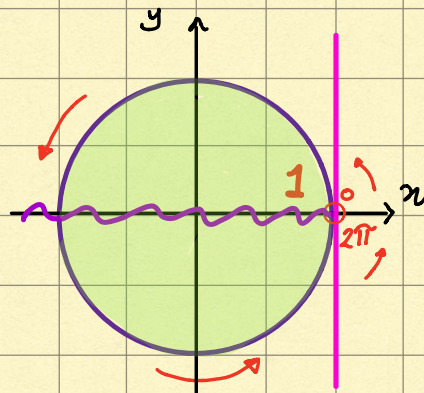
$$\cos x \geq m \quad -1 \leq m \leq 1 \quad \text{VALORE NOTEVOLE}$$

EX 3.  $\cos x < 1$

IN QUALI ARCHI IL COSENO È  $< 1$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

$$S: x \neq 0 + 2k\pi$$



EX 4.  $\cos x > 0$

IN QUALI ARCHI IL COSENO È  $> 0$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

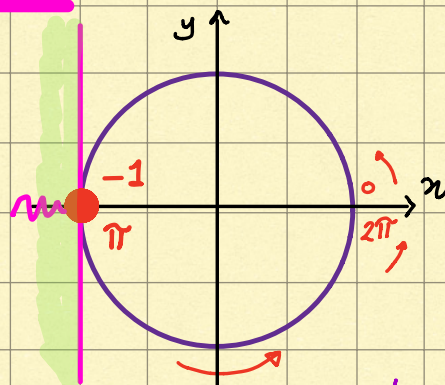
$$S: -\frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi$$

EX 5.  $\cos x \leq -1$

IN QUALI ARCHI IL COSENO È  $\leq -1$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

$$S: x = \pi + 2k\pi$$





# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

1.B  $\cos x \geq m \quad -1 \leq m \leq 1$  VALORE NON NOTEVOLE

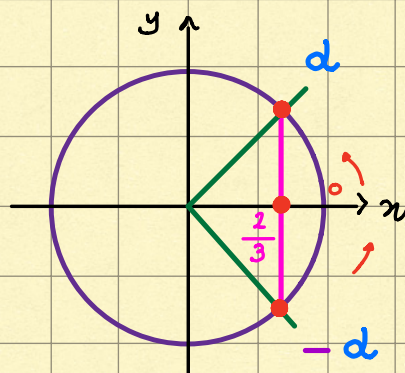
EX1.  $\cos x \geq \frac{2}{3}$

EQUAZIONE ASSOCIATA:  $\cos x = \frac{2}{3}$

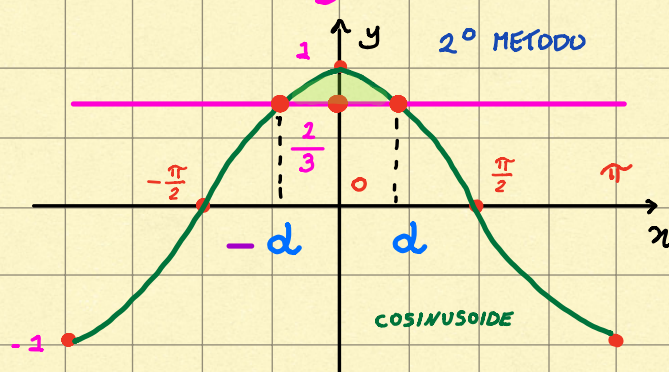
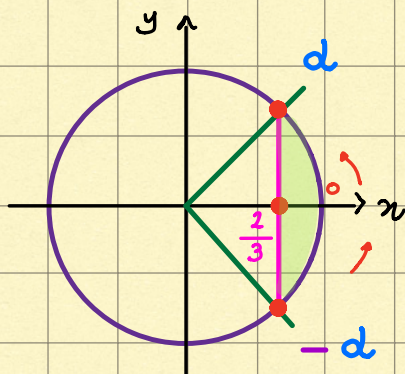
IN QUALI ARCHI IL SENO È UGUALE A ?

SI PONE:  $d = \arccos \frac{2}{3}$

$x = d + 2k\pi \quad \vee \quad x = -d + 2k\pi$



DISQUAZIONE: IN QUALI ARCHI IL COSENO È  $\geq \frac{2}{3}$  ?



IN QUALI PUNTI DELLA CIRCONFERENZA L'ASCISSA È  $\geq \frac{2}{3}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:  $-d + 2k\pi \leq x \leq d + 2k\pi$

*Chiuso*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

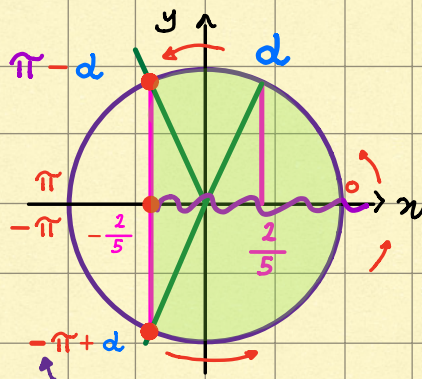
1.8  $\cos x \geq m \quad -1 \leq m \leq 1$  VALORE NON NOTEVOLE

EX1.  $\cos x \geq -\frac{2}{5}$

SI PONE:  $d = \arccos \frac{2}{5}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $\geq -\frac{2}{5}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

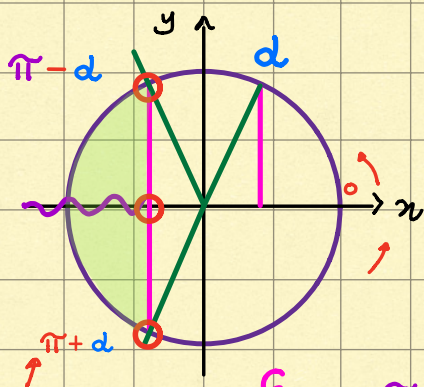


S:  $-\pi + d + 2k\pi \leq x \leq \pi - d + 2k\pi$

IN QUESTO MODO SI RISPETTA L'ORDINE TRA I NUMERI:

$-\pi + d \leq \pi - d$

EX3.  $\cos x < -\frac{2}{5}$



SI PONE:  $d = \arccos \frac{2}{5}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $\geq -\frac{2}{5}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:  $\pi - d + 2k\pi \leq x \leq \pi + d + 2k\pi$

*Chiuso*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

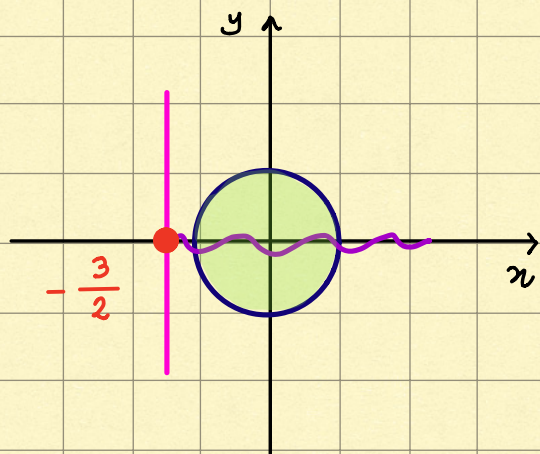
1.C  $\cos x \geq m$   $m \leq -1 \vee m \geq 1$

EX1.  $\cos x \geq -\frac{3}{2}$

RICORDANDO CHE:  $-1 \leq \cos x \leq 1$

$\cos x = -\frac{3}{2}$  IMPOSSIBILE

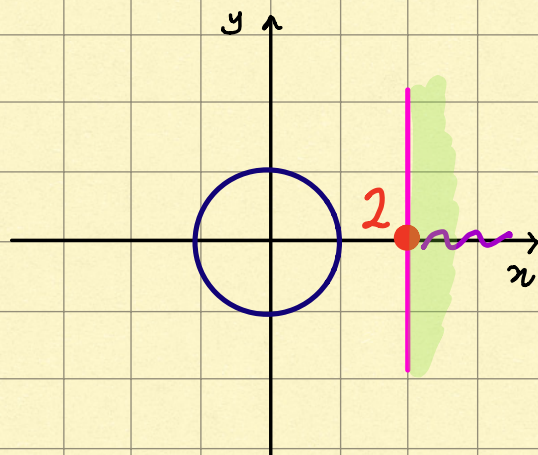
$\cos x \geq -\frac{3}{2}$  SEMPRE  $\forall x \in \mathbb{R}$



EX2.  $\cos x \geq 2$

$\cos x = 2$  IMPOSSIBILE

$\cos x \geq 2$  MAI  $\exists x \in \mathbb{R}$



(VOLO VRRWA-VIENWR 23-03-19)



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

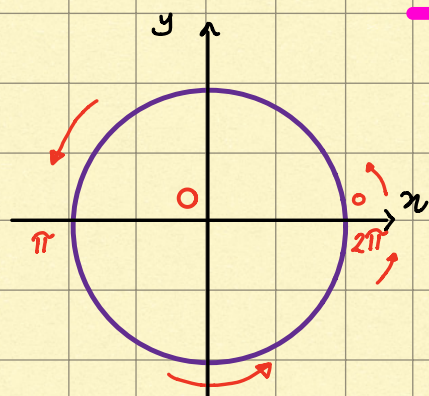
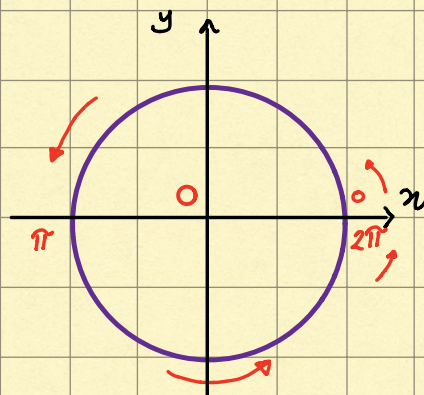
PROVACI TU...

EX 1  $\cos x < \frac{\sqrt{2}}{2}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $< \frac{\sqrt{2}}{2}$  ?

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:



EX 2  $\cos x > -\frac{2}{5}$

IN QUALI ARCHI IL COSENO E'  $> -\frac{2}{5}$  ?

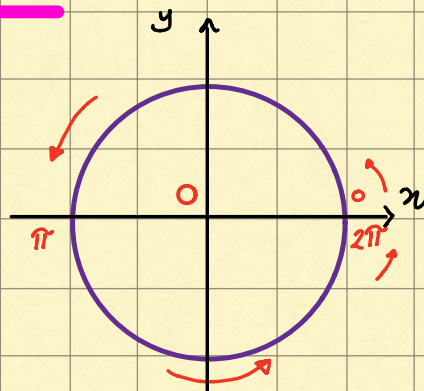
SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:

EX 3  $\cos x \geq -\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:



*Chlor*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

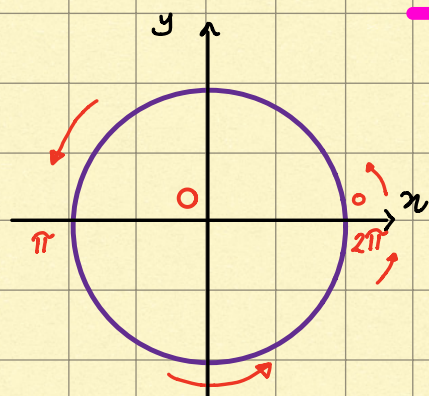
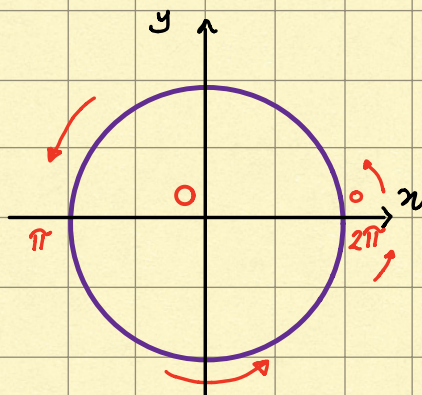
## DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI

PROVACI TU...

EX  $\cos x \geq -1$

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:



EX  $\cos x > -3$

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

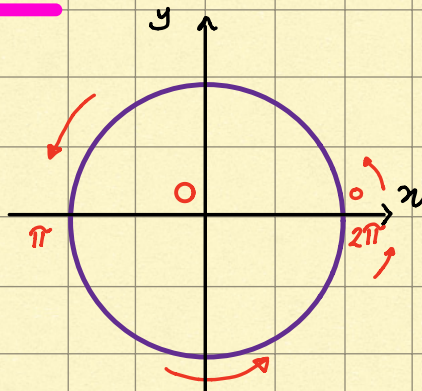
S:



EX 3  $\cos x \leq -\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$

SI INDIVIDUA LA SOLUZIONE GRAFICAMENTE

S:



*Cher*



# GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI

## TERNE MAGICHE

$$\frac{1}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Simd cosd

$$\frac{\pi}{6} \quad \frac{\pi}{4} \quad \frac{\pi}{3}$$

$$\frac{3}{2}\pi$$

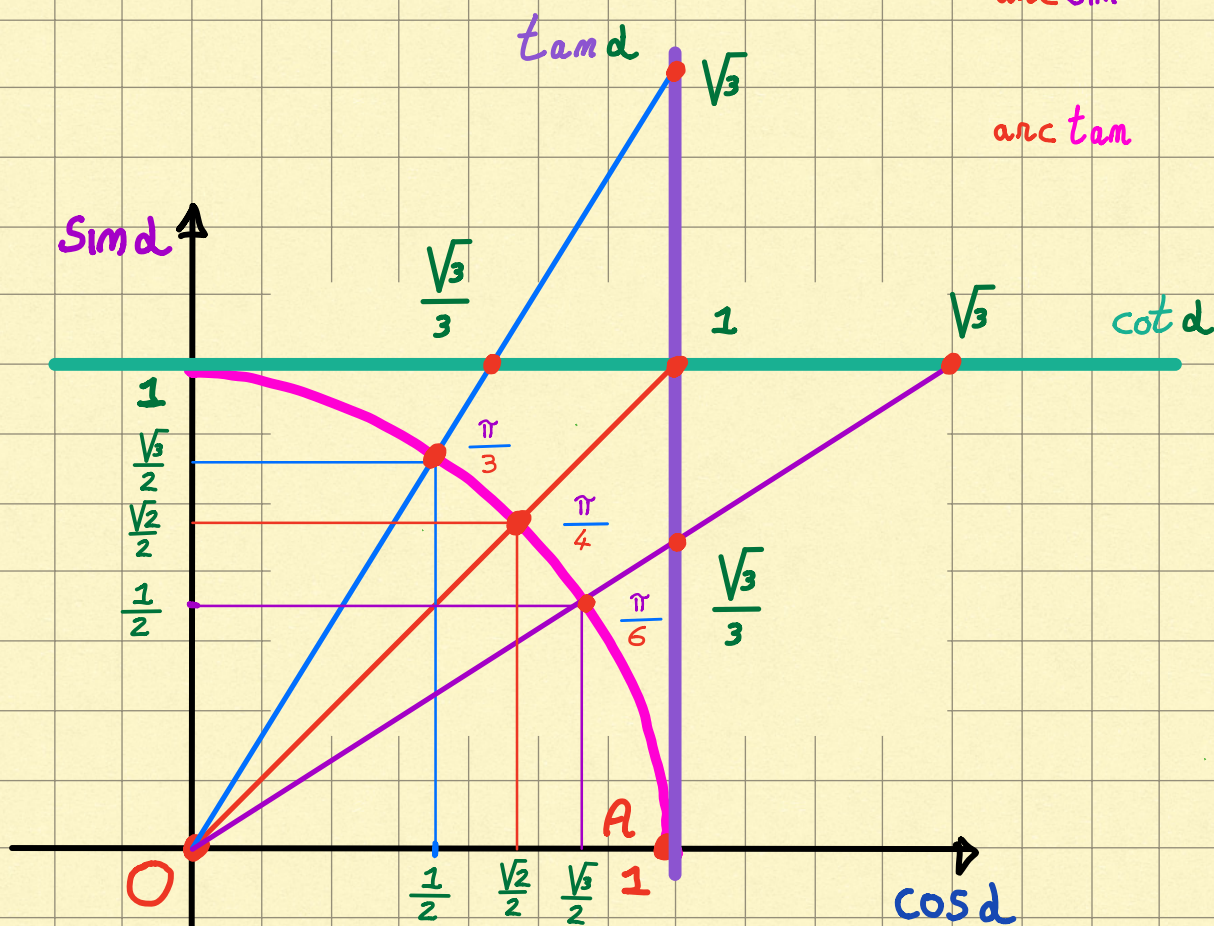
$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad 1 \quad \sqrt{3}$$

tamd cotd

arc cos

arc Sim

arc tam

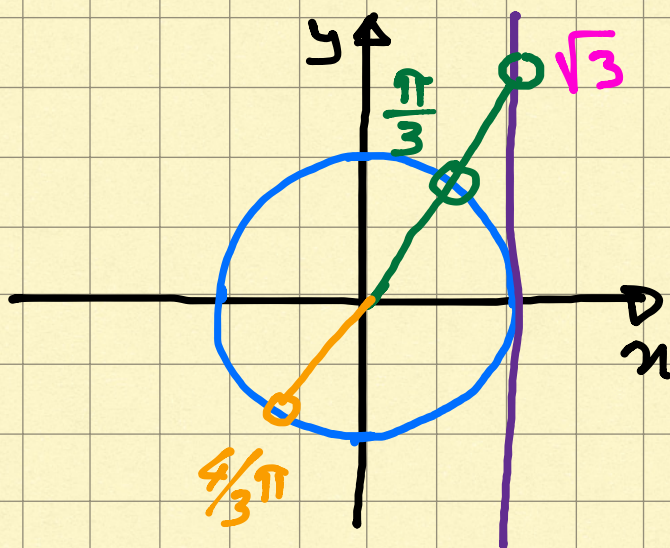




③  $\tan x \geq m$  (PIÙ DIFFICILE!!)

EX 1  $\tan x > \sqrt{3}$

EQUAZIONE ASSOCIATA  $\tan x = \sqrt{3}$



INDIVIDUO  $\sqrt{3}$   
SULLA TANGENTE

"CONGIUNGO E  
PROLUNGO"  
(PARALLELOGRAMMA)  
PER INDIVIDUARE

GLI ARCHI:

$$\frac{\pi}{3} \text{ E } \frac{4}{3}\pi$$

LA SOLUZIONE DELL'EQUAZIONE ASSOCIATA  
E' :

$$x = \frac{\pi}{3} + k\pi$$

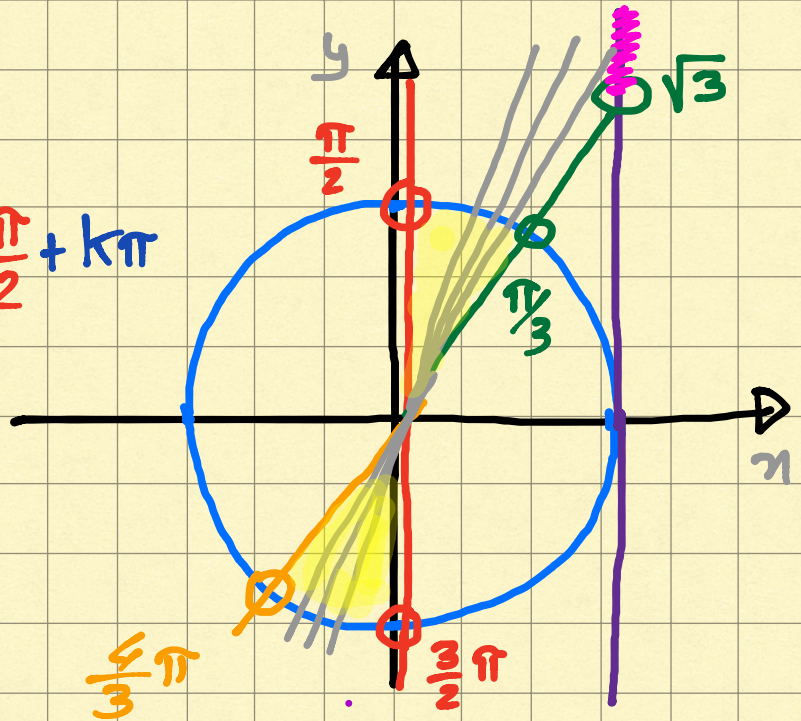
PER RISOLVERE LA DISEQUAZIONE  
OCCORRE RICORDARE CHE LA TANGENTE  
NON ESISTE NEGLI ARCHI  $\frac{\pi}{2} + k\pi$

(LO SOTTOLINEREMO EVIDENZIANDOLO CON  
UNA DOPPIA LINEA SULL'ASSE y)



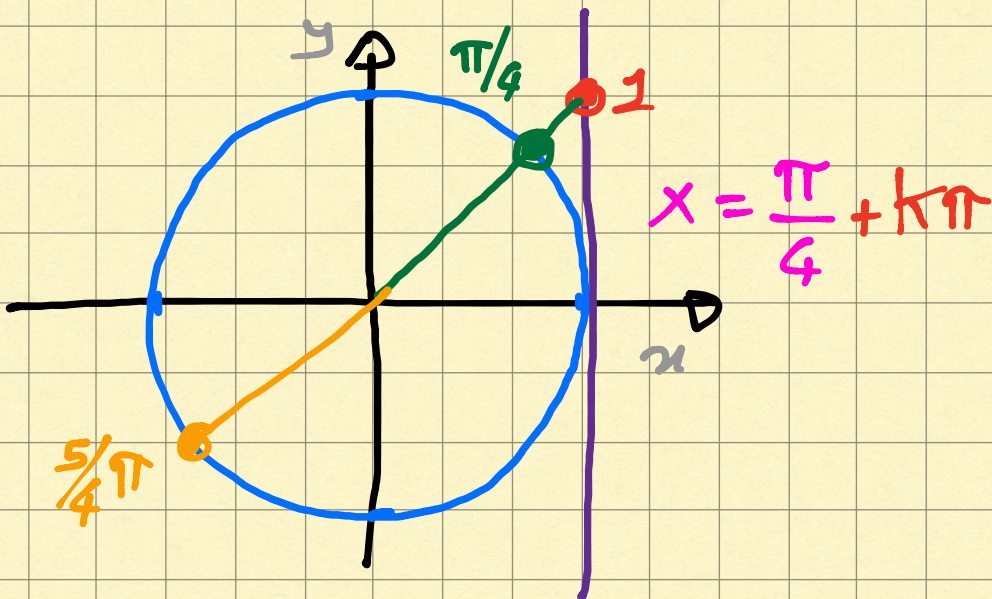
$$\tan x \geq \sqrt{3}$$

$$S: \frac{\pi}{3} + k\pi \leq x < \frac{\pi}{2} + k\pi$$



$$\text{EX 2} \quad \tan x \leq 1$$

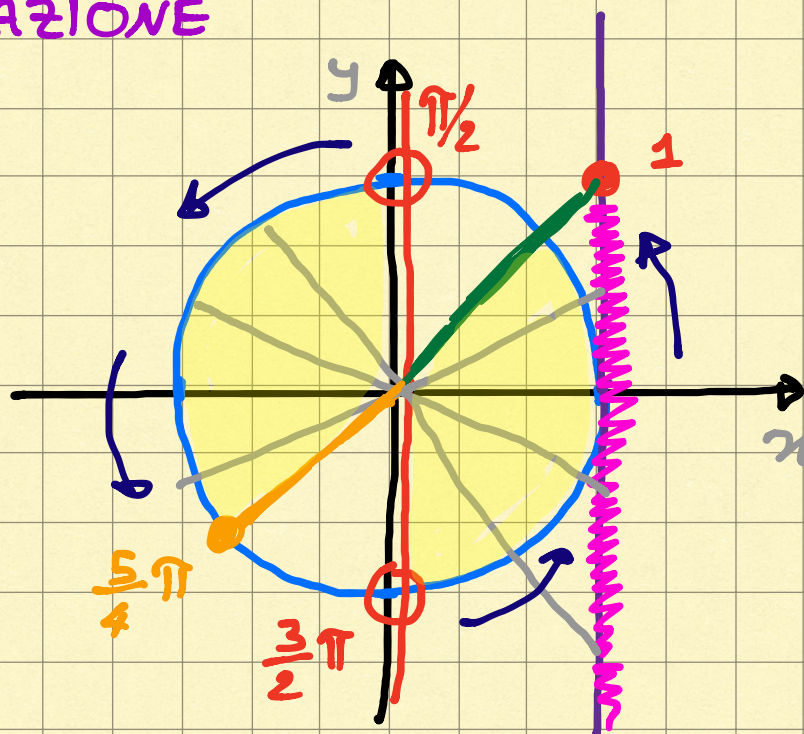
$$\tan x = 1 \quad \text{EQUAZIONE ASSOCIATA}$$





## LA DISEQUAZIONE

$$\tan x \leq 1$$



LA SOLUZIONE SI PUÒ INDICARE IN  
2 MODI A SECONDA SE SI SCEGLIE  
UNA PARTE O L'ALTRA :

$$S: \frac{\pi}{2} + k\pi < x \leq \frac{5\pi}{4} + k\pi$$

OPPURE SI PUÒ SCRIVERE:

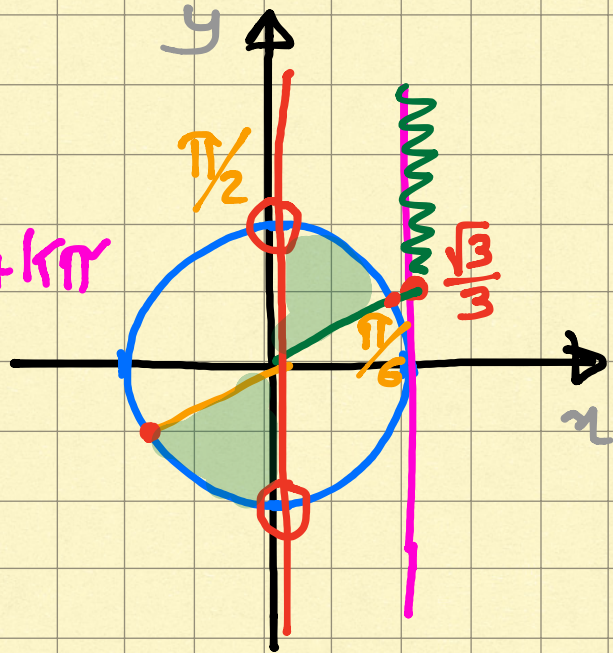
$$S: -\frac{\pi}{2} + k\pi < x \leq \frac{\pi}{4} + k\pi$$



ADESSO PROVACI TU...

1)  $\tan x \geq \frac{\sqrt{3}}{3}$

S:  $\frac{\pi}{6} + k\pi \leq x < \frac{\pi}{2} + k\pi$



2)  $\tan x < -\sqrt{3}$



$$3) \tan x \geq -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$4) \tan x > -\sqrt{2} + 1$$