

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

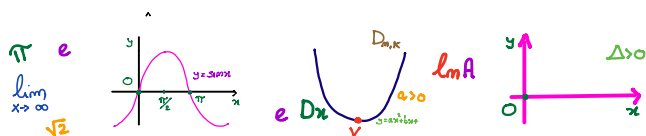
GONIOMAGIA FUNZIONI GONIOMETRICHE 2 DEFINITE NEL TRIANGOLO RETTANGOLO

$$\sin d = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\cos d = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\tan d = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

S.O.H. C.A.H. T.O.A.



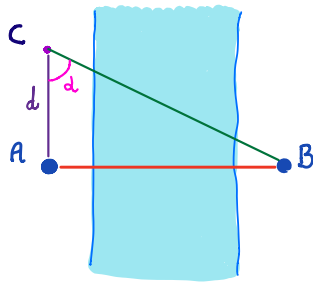
WWW.CLAUDIODESIDERIO.BLOG

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

PERCHÉ È UTILE LA GONIOMETRIA?

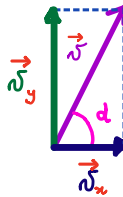
CON I SUOI STRUMENTI POSSIAMO RISOLVERE ALCUNI PROBLEMI GEOMETRICI

DISTANZA TRA 2 PUNTI ... TRA I QUALI SCORRE UN FIUME

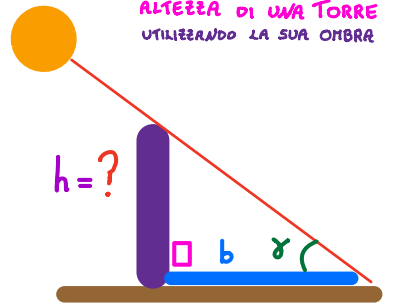


I VETTORI IN FISICA

$$\vec{v} = \vec{v}_x + \vec{v}_y$$



ALTEZZA DI UNA TORRE
UTILIZZANDO LA SUA OMBRA



GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

FLASH-FORWARD

METODO MNEMONICO DEL S.O.H. C.A.H. T.O.A.

S.

$\sin d$

$$\sin d = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

O.

OPPOSTO

H.

IPOTENUSA

C.

$\cos d$

$$\cos d = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

A.

ADIACENTE

H.

IPOTENUSA

T.

$\tan d$

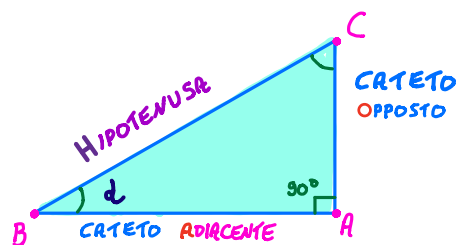
$$\tan d = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

O.

OPPOSTO

A.

ADIACENTE



GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

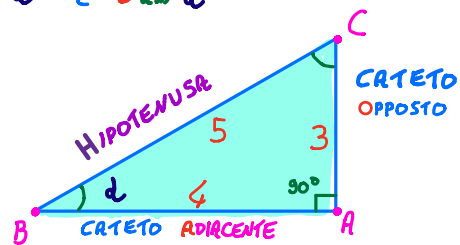
METODO MNEMONICO DEL S.O.H. C.A.H. T.O.A.

ESEMPIO

$$\begin{aligned}\sin d &= \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}} \\ \cos d &= \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}} \\ \tan d &= \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}} \\ \text{S.O.H. C.A.H. T.O.A.}\end{aligned}$$

TROVA I VALORI DI

$\sin d$ $\cos d$ E $\tan d$



$$\sin d = \frac{3}{5}$$

$$\cos d = \frac{4}{5}$$

$$\tan d = \frac{3}{4}$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

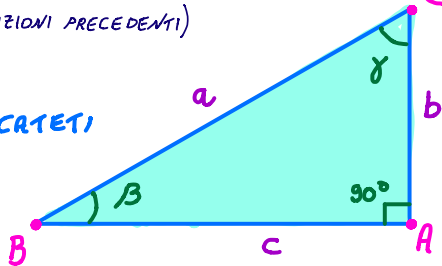
(DALLE 3 DEFINIZIONI PRECEDENTI)

DATO IL TRIANGOLO RETTANGOLO ABC

a IPOTENUSA b c CRITETI

β ANGOLO OPPOSTO A b

γ ANGOLO OPPOSTO A c



$$\begin{aligned} \beta + \gamma &= 90^\circ \\ \sin \beta &= \cos \gamma \\ \sin \gamma &= \cos \beta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin d &= \frac{\text{CRITETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}} \\ \cos d &= \frac{\text{CRITETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}} \\ \tan d &= \frac{\text{CRITETO OPPOSTO}}{\text{CRITETO ADIACENTE}} \\ \text{S.O.H. C.A.H. T.O.A.} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{CRITETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \sin(\text{ANGOLO OPPOSTO})$$

$$b = a \cdot \sin \beta \quad c = a \cdot \sin \gamma$$

$$\Rightarrow \text{CRITETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \cos(\text{ANGOLO ADIACENTE})$$

$$b = a \cdot \cos \gamma \quad c = a \cdot \cos \beta$$

$$\Rightarrow \text{CRITETO 1} = \text{CRITETO 2} \cdot \tan(\text{ANGOLO OPPOSTO})$$

$$b = c \cdot \tan \beta \quad c = b \cdot \tan \gamma$$

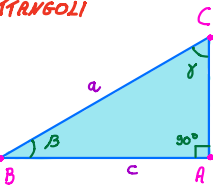
GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

$$\text{CATETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \sin(\text{ANGOLO OPPOSTO})$$

$$\text{CATETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \cos(\text{ANGOLO ADIACENTE})$$

$$\text{CATETO 1} = \text{CATETO 2} \cdot \tan(\text{ANGOLO OPPOSTO})$$



$$\sin \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

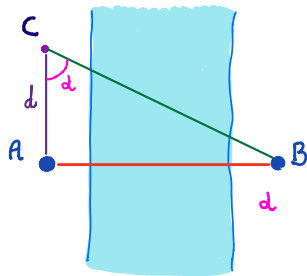
$$\cos \alpha = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

S.O.H. C.A.H. T.O.A.

ESEMPIO 1

DISTANZA TRA 2 PUNTI ...
TRA I QUALI SCORRE UN FIUME



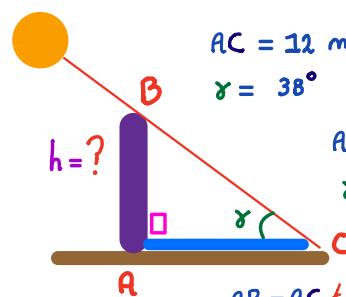
AC = 10 m
 $\alpha = 40^\circ$
AC e AB CATETI
ANGOLO OPPOSTO ad AB

CALCOLATRICE

$$AB = AC \tan 40^\circ \approx 8,39 \text{ m}$$

ESEMPIO 2

ALTEZZA DI UNA TORRE
UTILIZZANDO LA SUA OMBRA



AC = 12 m
 $\gamma = 38^\circ$
AC e AB CATETI
 γ ANGOLO OPPOSTO ad AB

CALCOLATRICE

$$AB = AC \tan 38^\circ \approx 9,38 \text{ m}$$

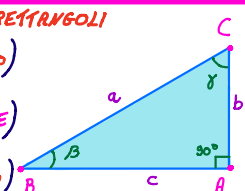
GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

CATETO = IPOTENUSA $\cdot \sin(\text{ANGOLO OPPOSTO})$

CATETO = IPOTENUSA $\cdot \cos(\text{ANGOLO ADIACENTE})$

CATETO 1 = CATETO 2 $\cdot \tan(\text{ANGOLO OPPOSTO})$



$$\sin \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

S.O.C.A.T.O.A



SE CONOSCO ... TROVO

$$\begin{aligned} b &= a \cdot \sin \beta & c &= a \cdot \sin \gamma \\ b &= a \cdot \cos \gamma & c &= a \cdot \cos \beta \\ b &= c \cdot \tan \beta & c &= b \cdot \tan \gamma \end{aligned}$$

1. a e $\beta \rightarrow \gamma = 90^\circ - \beta$ $b = a \cdot \sin \beta$ $c = a \cdot \sin \gamma$
2. a e $\gamma \rightarrow \beta = 90^\circ - \gamma$ $b = a \cdot \sin \beta$ $c = a \cdot \sin \gamma$
3. b e $\beta \rightarrow \gamma = 90^\circ - \beta$ $c = b \cdot \tan \gamma$ $a = \frac{c}{\sin \gamma}$
4. c e $\gamma \rightarrow \beta = 90^\circ - \gamma$ $b = c \cdot \tan \beta$ $a = \frac{b}{\sin \beta}$
5. a e $b \rightarrow \sin \beta = \frac{b}{a}$ $\beta = \sin^{-1} \frac{b}{a}$ $\gamma = 90^\circ - \beta$ $c = a \cdot \sin \gamma$

$$\begin{aligned} a &= \frac{c}{\sin \gamma} \\ a &= \frac{b}{\sin \beta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \beta + \gamma &= 90^\circ \\ \sin \beta &= \cos \gamma \\ \sin \gamma &= \cos \beta \end{aligned}$$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

$\text{CATETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \sin(\text{ANGOLO OPPOSTO})$
 $\text{CATETO} = \text{IPOTENUSA} \cdot \cos(\text{ANGOLO ADIACENTE})$
 $\text{CATETO 1} = \text{CATETO 2} \cdot \tan(\text{ANGOLO OPPOSTO})$



$\sin \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$
 $\cos \alpha = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$
 $\tan \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$
S.O.C.A.T.O.A



PROVACI TU...

SE CONOSCO ... TROVO

$b = a \cdot \sin \beta$ $c = a \cdot \sin \gamma$
 $b = a \cdot \cos \gamma$ $c = a \cdot \cos \beta$
 $b = c \cdot \tan \beta$ $c = b \cdot \tan \gamma$

1. $a = 13,5$ e $\beta = 28,15^\circ \rightarrow \gamma \approx 61,85^\circ$ $b \approx 6,37$ $c \approx 11,9$
2. $b = 154,3$ e $\gamma = 40^\circ 28' \rightarrow \beta \approx 49^\circ 32'$ $a \approx 202,8$ $c \approx 131,6$
3. $b = 47,3$ e $c = 52,5 \rightarrow \gamma \approx 48^\circ$ $\beta \approx 42^\circ$ $a \approx 70,7$
4. $a = 931$ e $c = 654,3 \rightarrow \beta \approx 45,3^\circ$ $b \approx 662,3$ $\gamma \approx 44,7^\circ$
5. $a = 51,2$ e $b = 28,1 \rightarrow c \approx 42,8$ $\beta \approx 33,3^\circ$ $\gamma \approx 56,7^\circ$

$a = \frac{c}{\sin \gamma}$
 $a = \frac{b}{\sin \beta}$

$\beta + \gamma = 90^\circ$
 $\sin \beta = \cos \gamma$
 $\sin \gamma = \cos \beta$

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

FUNZIONI GONIOMETRICHE E TRIANGOLI RETTANGOLI

CONSIDERIAMO UN ANGOLO α

LA PIÙ IMPORTANTE APPLICAZIONE DELLA GONIOMETRIA SI HA NELLA
RELAZIONE TRA LATI ED ANGOLI DI UN TRIANGOLO RETTANGOLO

INDIVIDUIAMO UN PUNTO P SU UN LATO DELL'ANGOLO

E TRACCIAMO LA PROIEZIONE ORTOGONALE DI P SULL'ALTRO LATO

AL VARIARE DEL PUNTO P SCELTO,

SI INDIVIDUANO TRIANGOLI RETTANGOLI SIMILI TRA LORO
(AVENDO GLI ANGOLI CORRISPONDENTI)

ESISTE UNA PROPORZIONALITÀ DIRETTA
TRA I LATI DEI TRIANGOLI INDIVIDUATI

I RAPPORTI COSTANTI

seno

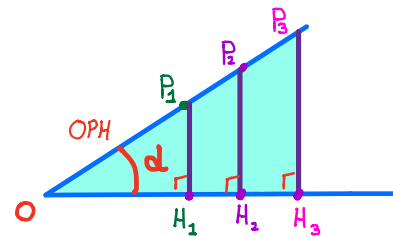
INDIVIDUATI DALL'ANGOLO α

coseno

GENERANO 3 DEFINIZIONI

IMPORTANTISSIME :

tangente



$$\frac{P_1H_1}{OP_1} = \frac{P_2H_2}{OP_2} = \frac{P_3H_3}{OP_3} = \sin \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\frac{OH_1}{OP_1} = \frac{OH_2}{OP_2} = \frac{OH_3}{OP_3} = \cos \alpha = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\frac{P_1H_1}{OH_1} = \frac{P_2H_2}{OH_2} = \frac{P_3H_3}{OH_3} = \tan \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

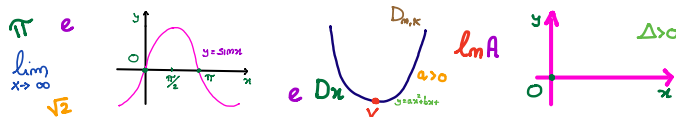
DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLO RETTANGOLO *Cher* 2

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020



FLIPPED
MATH &
PHYSICS

LA MATEMATICA
AI TEMPI DEL
CORONAVIRUS



TUTTO E' DIFFICILE
PRIMA DI ESSERE
FACILE!!! (THOMAS FULLER)
FACILE MA MAI BANALE

ISTAGRAM CLAUDIO.DESIDERIO.IL PROF

WWW.CLAUDIODESIDERIO.BLOG

