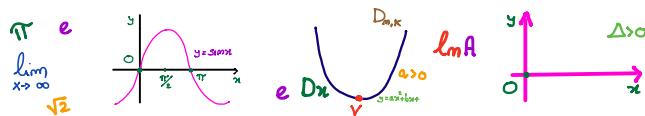


GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

GONIOMAGIA FUNZIONI GONIOMETRICHE DEFINITE NEL TRIANGOLO RETTANGOLO



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

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

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

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



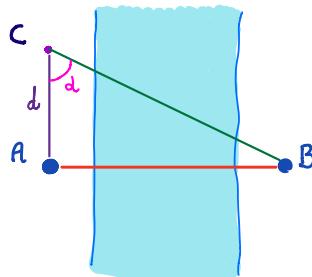
www.claudiodesiderio.blog

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

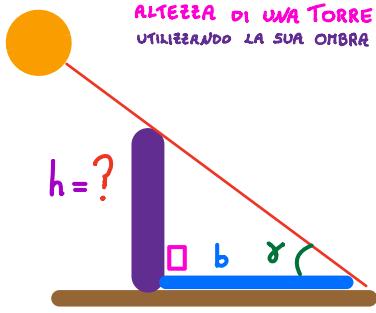
PERCHÉ È UTILE LA GONIOMETRIA?

CON I SUOI STRUMENTI POSSIAMO RISOLVERE ALCUNI PROBLEMI GEOMETRICI

DISTANZA TRA 2 PUNTI ... TRA I quali scorre un fiume

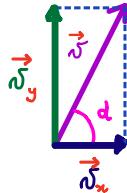


ALTEZZA DI UNA TORRE
UTILIZZANDO LA SUA OMBRA



I VETTORI IN FISICA

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



DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLI *Autore* 1

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

FLASH-FORWARD

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

S. $\sin \alpha$

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

O. OPPOSTO

H. IPOTENUSA

C. $\cos \alpha$

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

A. ADIACENTE

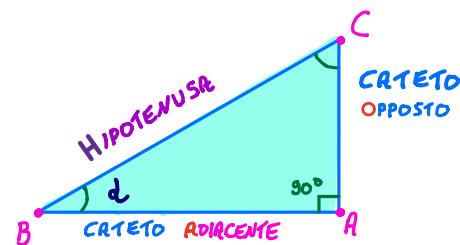
H. IPOTENUSA

T. $\tan \alpha$

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

O. OPPOSTO

A. ADIACENTE



DATE

11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLI

Autore: 3

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

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

ESEMPIO

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

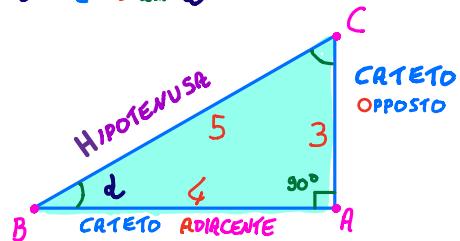
$$\cos d = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

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

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

TROVA I VALORI DI

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



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

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

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

DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLI *Chiuso* 3

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

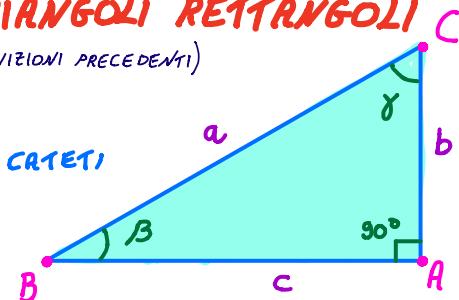
(DALLE 3 DEFINIZIONI PRECEDENTI)

DATO IL TRIANGolo RETTANGolo ABC

a IPOTENUSA b c CATETI

B ANGOLO OPPOSTO A b

γ ANGOLO OPPOSTO A C



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DATE

11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGolo RETTANGolo

Chiuso 4

GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

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

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

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

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

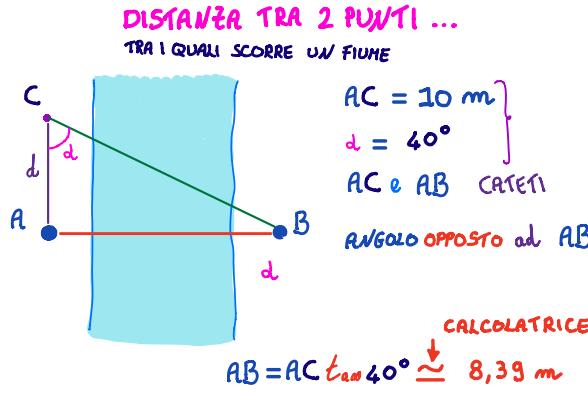
$\sin \alpha = \frac{\text{CATETO OPPOSTO}}{\text{IPOTENUSA}}$

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

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

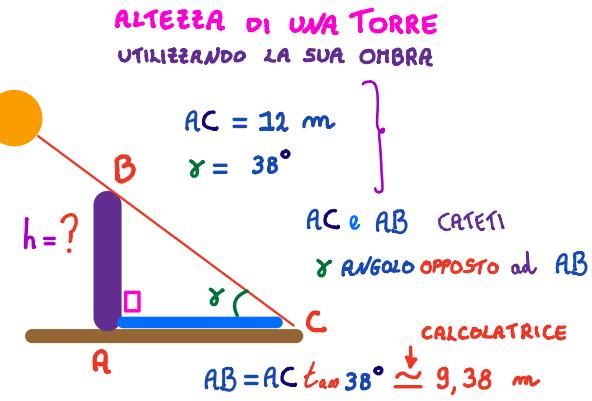
S.O.H. C.A.H. T.O.A.

ESEMPIO 1



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

ESEMPIO 2



DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLO *Chiaro* 5

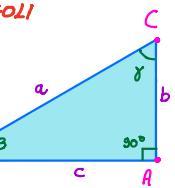
GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

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

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

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



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

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

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

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

SE CONOSCO ... TROVO

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

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

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

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

$$\sin \beta = \cos \gamma$$

$$\sin \gamma = \cos \beta$$

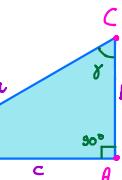
GONIOMAGIA A COLORI PER TUTTI 2020

TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

PROVACI TU...

SE CONOSCO ... TROVO

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 $c = 52,5 \rightarrow \gamma \approx 48^\circ$ $\beta \approx 42^\circ$ $a \approx 30,7$

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 $b = 28,1 \rightarrow c \approx 42,8$ $\beta \approx 33,3^\circ$ $\gamma \approx 56,7^\circ$

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

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

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

DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLO *Carlo* X

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 RETTANGOLI

INDIVIDUIAMO UN PUNTO P SU UN LATO DELL'ANGOLO

E TRACCIAVIAMO LA PROIEZIONE ORTOGONALE DI P SULL'ALTRO LATO

AL VARIARE DEL PUNTO P SCELTO,

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

ESISTE UNA PROPORZIONALITÀ DIRETTA
TRA I LATI DEI TRIANGOLI INDIVIDUATI

I RAPPORTI COSTANTI

seno

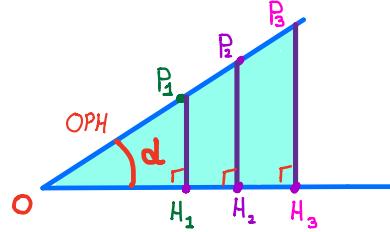
INDIVIDUATI DALL'ANGOLO α

cosecso

GENERANO 3 DEFINIZIONI

IMPORTANTISSIME :

tangente



$$\frac{PH_1}{OP} = \frac{PH_2}{OP} = \frac{PH_3}{OP} = \text{sen} \alpha = \frac{\text{CATETO OPPONTO}}{\text{IPOTENUSA}}$$

$$\frac{OH_1}{OP} = \frac{OH_2}{OP} = \frac{OH_3}{OP} = \text{cosec} \alpha = \frac{\text{CATETO ADIACENTE}}{\text{IPOTENUSA}}$$

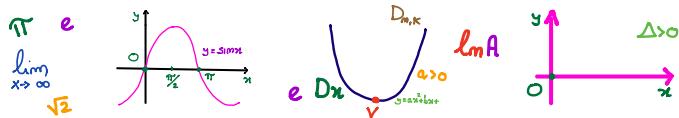
$$\frac{PH_1}{OH_1} = \frac{PH_2}{OH_2} = \frac{PH_3}{OH_3} = \text{tan} \alpha = \frac{\text{CATETO OPPONTO}}{\text{CATETO ADIACENTE}}$$

DATE 11-12-20 FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIANGOLI RETTANGOLI *Chiuso* 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

INSTAGRAM **CLAUDIO.DESIDERIO.IL PROF**

www.claudiodesiderio.blog

