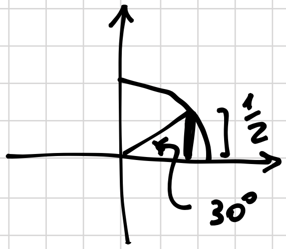
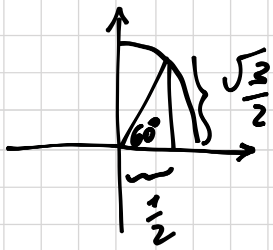
13/3/2022

**317** $\sin\frac{\pi}{6}+\cos\frac{\pi}{6}-\cos\frac{\pi}{3} =$

$$= \cancel{\frac{1}{2}} + \frac{\sqrt{3}}{2} - \cancel{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$




**323** $\cos 0° + \sin 90° - 3\cos 180° + 5\sin^2 270° - \sin 180° =$

$$= 1 + 1 - 3(-1) + 5(-1)^2 - 0 =$$

$$= 1 + 1 + 3 + 5 - 0 =$$

$$= 10$$

**325** $4\sin\frac{\pi}{2} - 3\left(\sin\frac{\pi}{6} + \cos\frac{\pi}{3}\right) - 2\sin\frac{\pi}{3} + \cos\pi =$

$$= 4 \cdot 1 - 3\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) - 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 =$$

$$= 4 - 3 - \sqrt{3} - 1 =$$

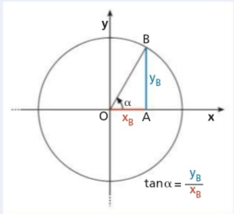
$$= -\sqrt{3}$$

**327** $\frac{1}{3}\cos 0° + \sqrt{3}\sin 60° + 4\cos 90° - \frac{\sqrt{2}}{3}\cos 45° - 2\cos 60° - \frac{3}{2}\sin 90° =$

$$= \frac{1}{3}\cdot 1 + \sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} + 4\cdot 0 - \frac{\sqrt{2}}{3}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2} - 2\cdot\frac{1}{2} - \frac{3}{2}\cdot 1 =$$

**DEFINIZIONE**
Consideriamo un angolo orientato α e chiamiamo *B* l'intersezione fra il lato termine e la circonferenza goniometrica di centro *O*. Definiamo **tangente** di α la funzione che ad α associa il rapporto, quando esiste, fra l'ordinata e l'ascissa del punto *B*:

$$\tan\alpha = \frac{y_B}{x_B}.$$




$$= \cancel{\frac{1}{3}} + \cancel{\frac{3}{2}} + 0 -$$

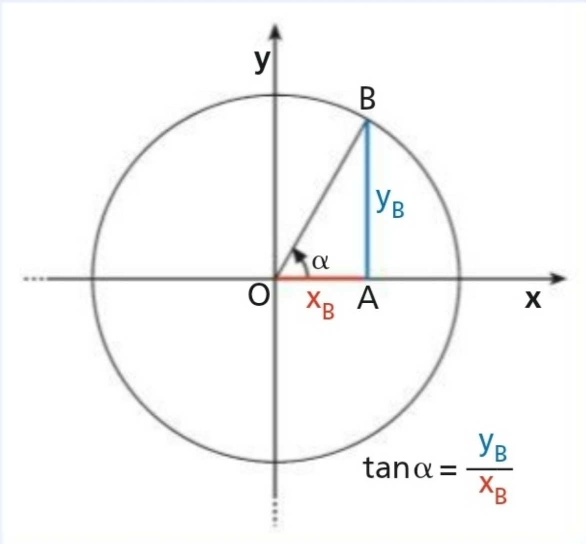
$$= -1$$

## TANGENTE DI UN ANGOLO

**DEFINIZIONE**

Consideriamo un angolo orientato α e chiamiamo *B* l'intersezione fra il lato termine e la circonferenza goniometrica di centro *O*. Definiamo **tangente** di α la funzione che ad α associa il rapporto, quando esiste, fra l'ordinata e l'ascissa del punto *B*:

$$\tan\alpha = \frac{y_B}{x_B}.$$




TANGENTE DI $\alpha$ = $\boxed{\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}}$ = COEFFICIENTE ANGOLARE DELLA RETTA OB

ESEMPI

1) $\tan 0 = \frac{\sin 0}{\cos 0} = \frac{0}{1} = 0$

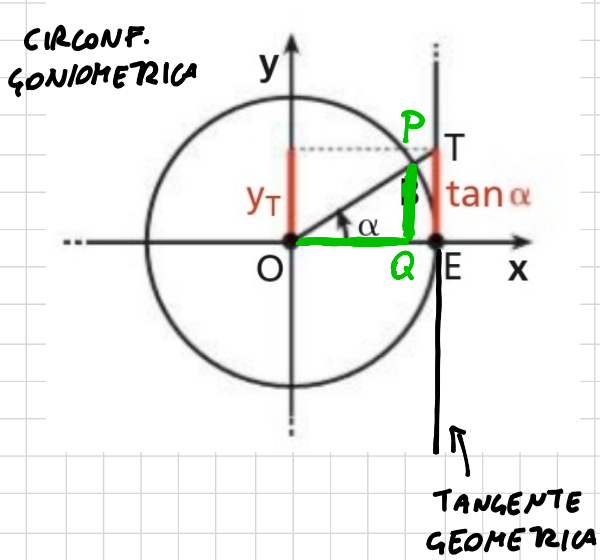
2) $\tan\frac{\pi}{4} = \frac{\sin\frac{\pi}{4}}{\cos\frac{\pi}{4}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$

3) $\tan\frac{\pi}{2}$ = NON ESISTE !!

$\tan\alpha$ NON ESISTE tutte le volte che $\cos\alpha = 0$, cioè se $\alpha = \frac{\pi}{2} + k\pi$

$\tan\alpha$ esiste sse $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ (in gradi $\alpha \neq 90° + k180°$)

$k \in \mathbb{Z}$



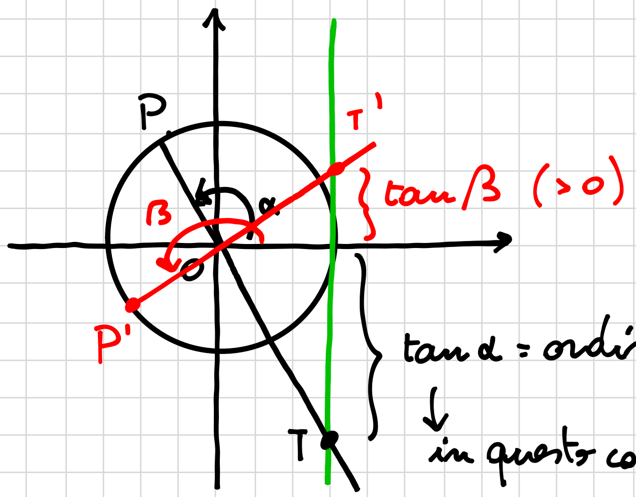

I triangoli OQP e OET sono simili, per cui

$$\overline{OE} : \overline{OQ} = \overline{TE} : \overline{PQ}$$

$$1 : \cos\alpha = \overline{TE} : \sin\alpha$$

$$\Downarrow$$

$$\overline{TE} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \tan\alpha$$




$\tan\beta$ $(>0)$

$\tan\alpha$ = ordinata del punto T

$\downarrow$

in questo caso $\tan\alpha < 0$

| $\alpha°$ | $\alpha$ (rad) | $\tan\alpha$ |
|---|---|---|
| $0°$ | $0$ | $0$ |
| $45°$ | $\frac{\pi}{4}$ | $1$ |
| $30°$ | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\sin\frac{\pi}{6}}{\cos\frac{\pi}{6}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2}\cdot\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ |
| $60°$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\sin\frac{\pi}{3}}{\cos\frac{\pi}{3}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ |