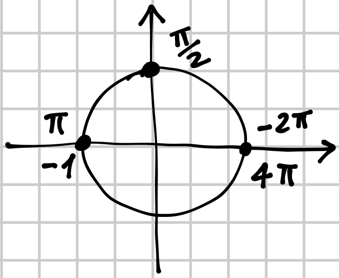
26/9/2022

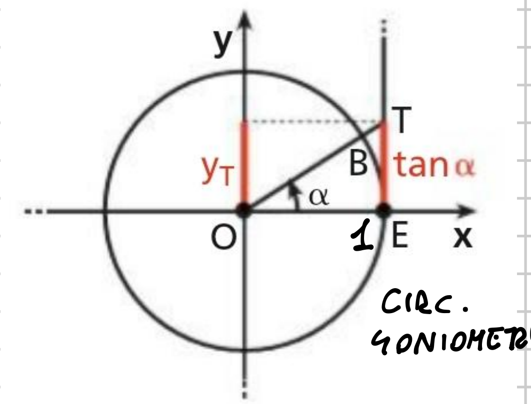
129 $\dfrac{a\sin\alpha + b\cos 2\alpha}{\sin(-4\alpha) - a\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{2}\right) - b\cos\left(\frac{7}{2}\pi+\alpha\right)}$, con $\alpha = \frac{\pi}{2}$.

$$= \frac{a\sin\frac{\pi}{2} + b\cos\pi}{\sin(-2\pi) - a\cos(\pi) - b\cos(4\pi)} =$$



$$= \frac{a\cdot 1 + b\cdot(-1)}{0 - a(-1) - b\cdot 1} = \frac{a-b}{a-b} = 1$$

APPLICAZIONE DELLA TANGENTE AI TRIANGOLI

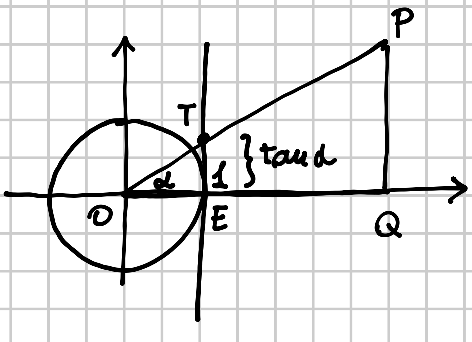


CIRC. GONIOMETRICA

CATETO OPPOSTO AD α

$a \cdot \tan\alpha$

a = CATETO ADIACENTE AD α



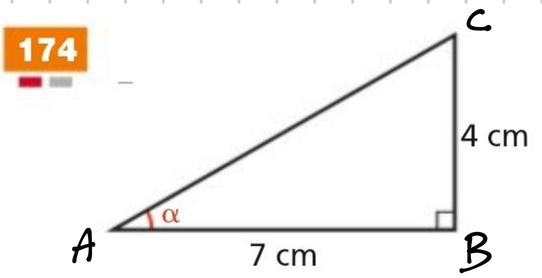
OET è simile a OQP

$$\overline{OE} : \overline{ET} = \overline{OQ} : \overline{QP}$$

$$1 : \tan\alpha = \overline{OQ} : \overline{QP}$$

$$\underbrace{\overline{QP}}_{\text{CATETO OPPOSTO AD } \alpha} = \underbrace{\overline{OQ}}_{\text{CATETO ADIACENTE AD } \alpha} \cdot \tan\alpha$$

Calcolare la tangente di α



$\overline{AB} \cdot \tan\alpha = \overline{BC}$

$$\tan\alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4\text{ cm}}{7\text{ cm}} = \frac{4}{7}$$

DEFINIZIONE

Dato un angolo α, chiamiamo:

- **secante** di α la funzione che associa ad α il reciproco del valore di $\cos\alpha$, purché $\cos\alpha$ sia diverso da 0. Si indica con $\sec\alpha$:
$$\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}, \quad \text{con } \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ e } k \in \mathbb{Z};$$
- **cosecante** di α la funzione che associa ad α il reciproco del valore di $\sin\alpha$, purché $\sin\alpha$ sia diverso da 0. Si indica con $\csc\alpha$:
$$\csc\alpha = \frac{1}{\sin\alpha}, \quad \text{con } \alpha \neq k\pi \text{ e } k \in \mathbb{Z}.$$

COTANGENTE

Dato un angolo α

$\alpha \neq k\pi \Rightarrow \cot\alpha = \dfrac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$ COTANGENTE DI α

Osserviamo che $\cot\alpha = \dfrac{1}{\tan\alpha}$ se $\begin{cases} \alpha \neq k\pi \\ \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}$ cioè se $\alpha \neq k\frac{\pi}{2}$

324 $\cot\frac{\pi}{2} - 3\sec\frac{\pi}{4} + \csc\frac{\pi}{6}\sec\frac{\pi}{6} - 8\cot\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{3} =$

$$= \frac{\overbrace{\cos\frac{\pi}{2}}^{0}}{\underbrace{\sin\frac{\pi}{2}}_{1}} - 3\frac{1}{\cos\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{\sin\frac{\pi}{6}} \cdot \frac{1}{\cos\frac{\pi}{6}} - 8 \cdot \frac{1}{\tan\frac{\pi}{3}} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$= 0 - 3 \cdot \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} - 8 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$= -\frac{6}{\sqrt{2}} + \cancel{2 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}} - \cancel{\frac{4}{\sqrt{3}}} = -\frac{6}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -\frac{\overset{3}{\cancel{6}}\sqrt{2}}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \boxed{-3\sqrt{2}}$$