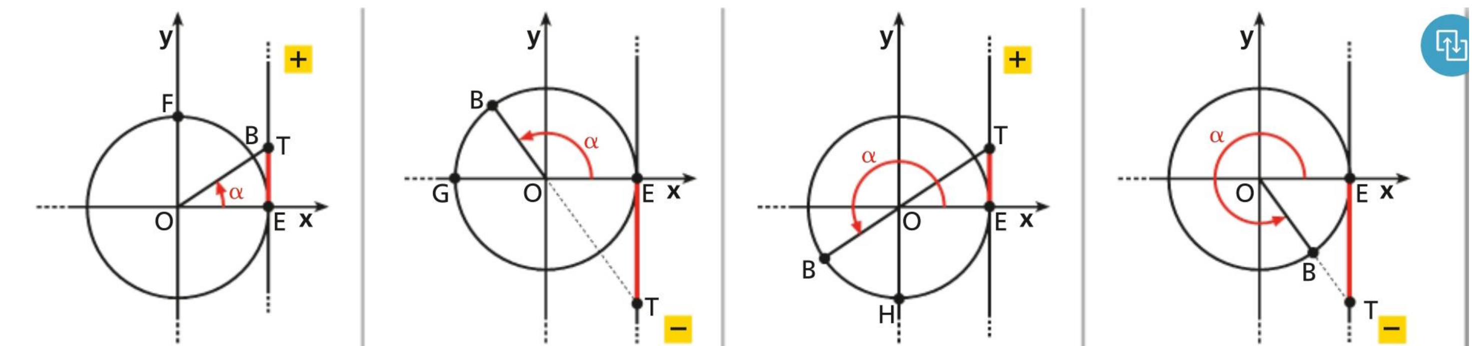
PROPRIETÀ DELLA TANGENTE GONIOMETRICA

13/9/2018

$\tan\alpha$ è definito solo per $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + K\pi$ $\quad K \in \mathbb{Z}$

$\tan\alpha$ può assumere qualsiasi valore $-\infty < \tan\alpha < +\infty$

$$\tan(\alpha + K\pi) = \tan\alpha$$

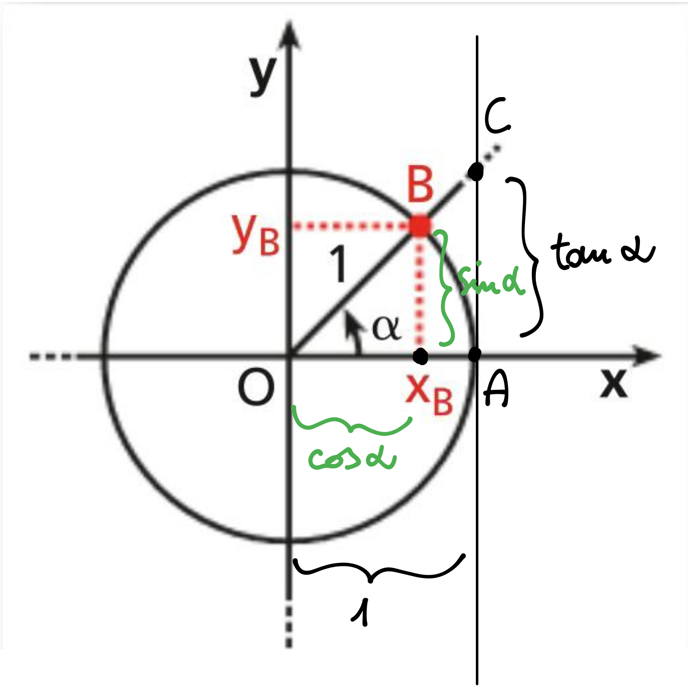


a. Finché *B* percorre il primo quarto di circonferenza, l'ordinata di *T* è positiva e aumenta man mano che *B* si avvicina al punto *F*. Quando $B \equiv F$, la tangente non esiste.

b. Quando *B* percorre la circonferenza nel secondo quadrante, l'ordinata *T* è negativa e aumenta fino a quando $B \equiv G$, in cui $y_T = 0$.

c. Se *B* si trova nel terzo quadrante, l'ordinata di *T* è di nuovo positiva e aumenta fino a quando $B \equiv H$ e *T* non esiste più. La tangente di $\frac{3\pi}{2}$ non esiste.

d. Quando *B* percorre l'ultimo quarto di circonferenza, l'ordinata di *T* ritorna negativa e aumenta fino allo 0.



I triangoli Ox_BB e OAC sono simili

$$\cos\alpha : 1 = \sin\alpha : \tan\alpha$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}}$$

2° REL. FONDAMENTALE DELLA GONIOMETRIA

$\cos\alpha \neq 0$

$\hookrightarrow \alpha \neq \frac{\pi}{2} + K\pi$

$\alpha°$	α_{RAD}	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
$0°$	0	0	1	0
$45°$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
$30°$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
$60°$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

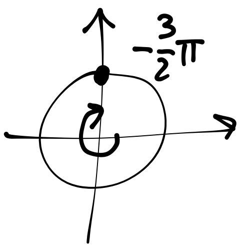
$$\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

140 ●●

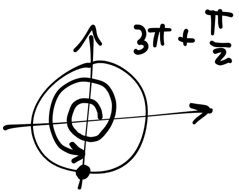
$$\frac{\sin\frac{7}{2}\pi - \cos(-7\pi) + 2\sin\left(-\frac{11}{2}\pi\right)}{2\sin\left(-\frac{3}{2}\pi\right) + \cos 4\pi - 4\cos\frac{5}{2}\pi} =$$

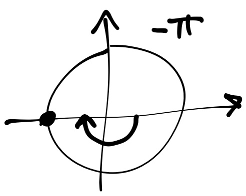
$$\sin(\alpha + 2k\pi) = \sin\alpha$$
$$\cos(\alpha + 2k\pi) = \cos\alpha$$

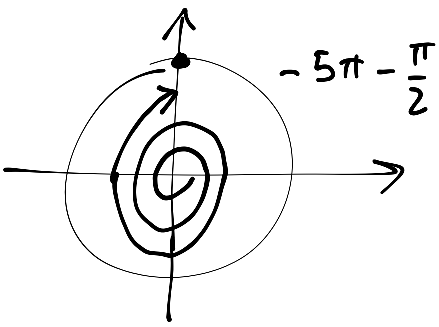
$$= \frac{\sin\left(3\pi + \frac{\pi}{2}\right) - \cos(-\pi - 6\pi) + 2 \cdot \sin\left(-5\pi - \frac{\pi}{2}\right)}{2 \cdot 1 + 1 - 4\cos\left(2\pi + \frac{\pi}{2}\right)} =$$



$$= \frac{-1 - (-1) + 2 \cdot 1}{2 + 1 - 4 \cdot 0} = \frac{-1 + 1 + 2}{3} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

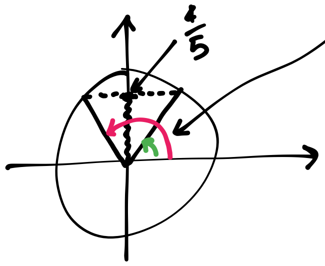






208 $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ e $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. $\left[-\frac{4}{3}\right]$

questa informazione mi dice che è l'angolo "rosso" (quindi $\cos\alpha$ è negativo)



$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$

$$\cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$$

$$\Rightarrow \cos\alpha = -\frac{3}{5} \qquad \tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$$