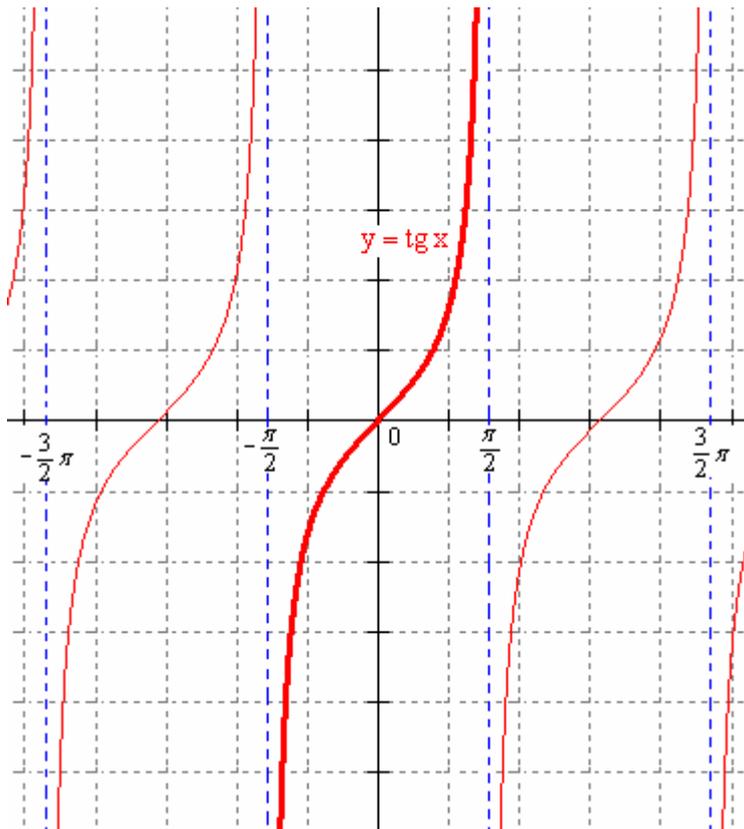


15. I GRAFICI DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE: TANGENTE E COTANGENTE

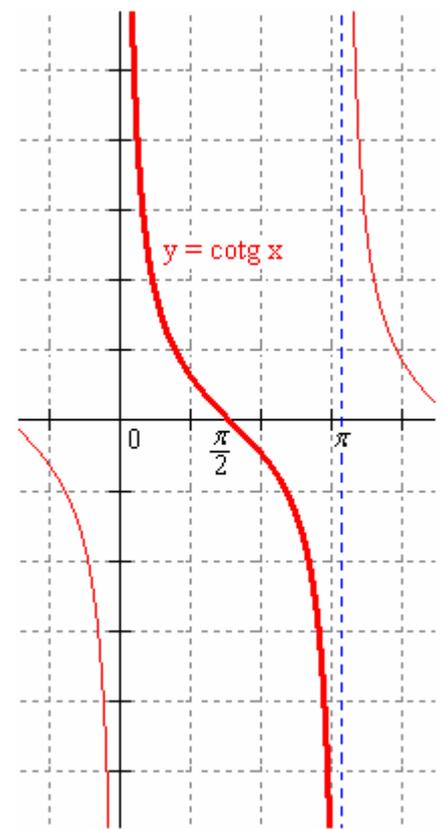
E vediamo infine i grafici di $y = \operatorname{tg} x$ e $y = \operatorname{cotg} x$ (tangente e cotangente).

arco x (radianti)	$-\frac{\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{5}{6}\pi$	π	$\frac{7}{6}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{5}{3}\pi$	$\frac{11}{6}\pi$	2π	$\frac{13}{6}\pi$
tg x	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	non esiste	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	non esiste	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
arco x (radianti)	$-\frac{\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{5}{6}\pi$	π	$\frac{7}{6}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{5}{3}\pi$	$\frac{11}{6}\pi$	2π	$\frac{13}{6}\pi$
cotg x	$-\sqrt{3}$	non esiste	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{3}$	non esiste	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{3}$	non esiste	$\sqrt{3}$



Il grafico della funzione $y = \operatorname{tg} x$, periodica di periodo $\pi/2$

Anche qui, e pure nel caso della cotangente qui a fianco, l'attraversamento dell'asse delle ascisse avviene con inclinazione di 45°



Il grafico della funzione $y = \operatorname{cotg} x$,

la quale, così come la $y = \operatorname{tg} x$, è periodica di periodo $\pi/2$

Mettiamo in rilievo **alcune caratteristiche** dei grafici di $y = \operatorname{tg} x$ e $y = \operatorname{cotg} x$:

- la **PERIODICITA'** (per entrambe, periodo π):
 $\operatorname{tg}(x + k\pi) = \operatorname{tg} x, \quad \forall k \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{cotg}(x + k\pi) = \operatorname{cotg} x, \quad \forall k \in \mathbb{Z}$
- sono entrambe funzioni **DISPARI**:
 $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x; \quad \operatorname{cotg}(-x) = -\operatorname{cotg} x$
 (grafici simmetrici rispetto all'origine)

La figura qui a fianco riportata mostra questo fatto per la tangente, direttamente sulla circonferenza goniometrica.

- La tangente tende all'infinito quando l'arco tende a $\pi/2, -\pi/2$ ecc;
 la cotangente tende all'infinito quando l'arco tende a $0, \pi$ ecc.

