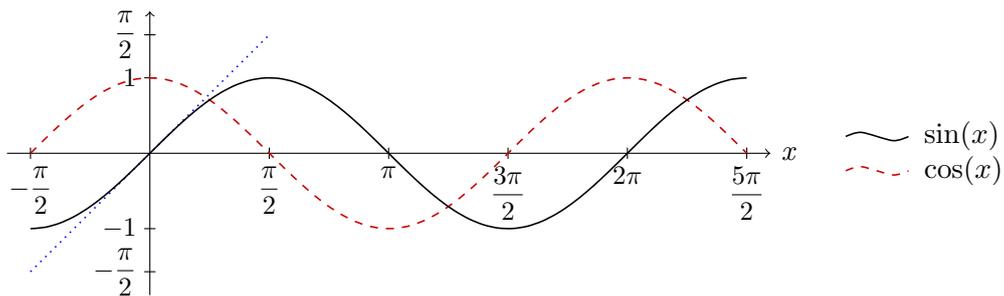


## Sinus, Cosinus und Tangens

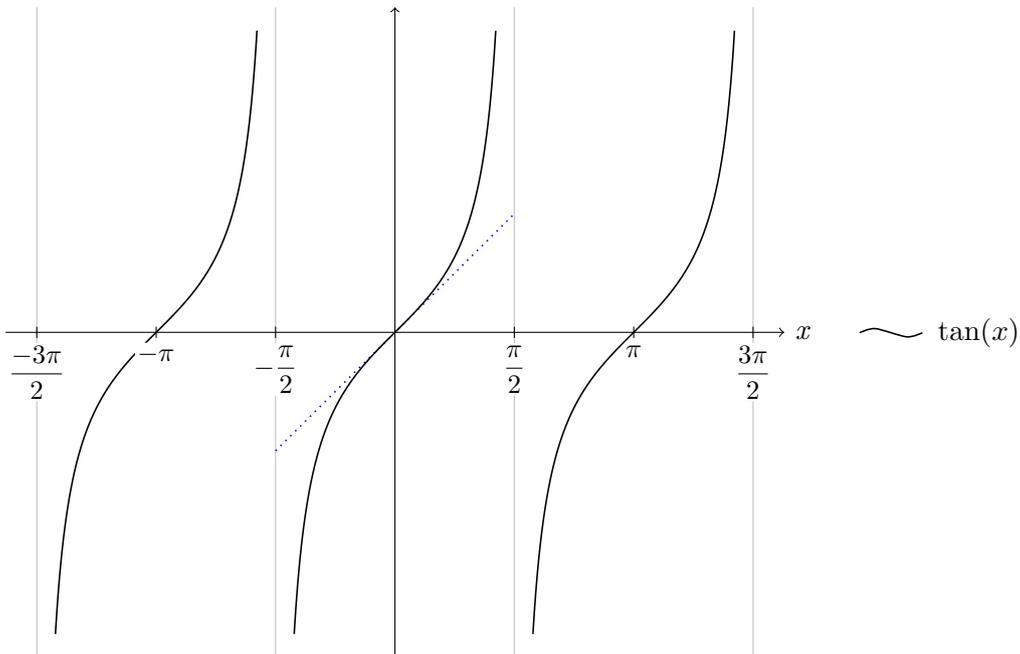
$$\sin'(0) = \cos(0) = 1, \quad \sin'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0, \quad \sin'(\pi) = \cos(\pi) = -1$$

$$\cos(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$



$$\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$$

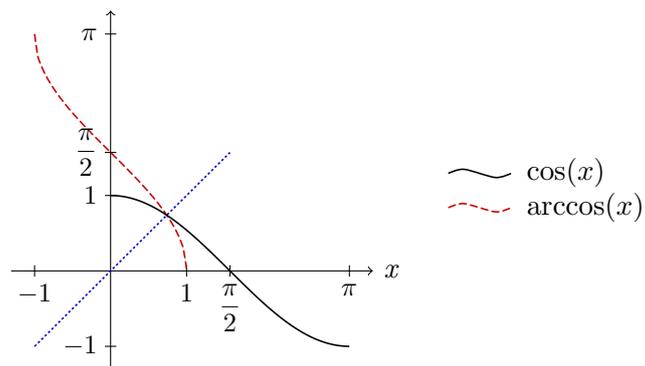
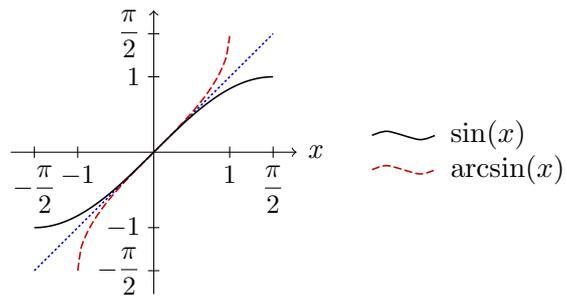
$$\tan(0) = 0, \quad \tan'(0) = 1, \quad \tan(-x) = -\tan(x), \quad \tan(x \pm \pi) = \tan(x)$$



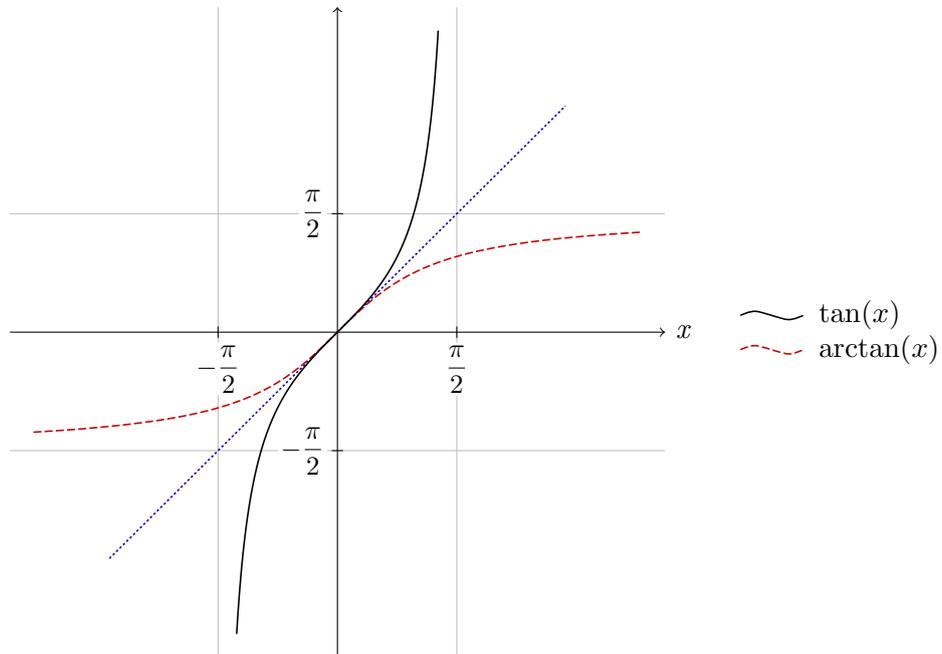
$\tan$  ist streng monoton wachsend auf  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ , da  $\sin$  dort streng monoton wachsend und  $\cos$  streng monoton fallend.

## Die Umkehrfunktionen von Sinus und Cosinus

Die Graphen der Umkehrfunktionen entstehen durch Spiegelung an der ersten Winkelhalbierenden.



## Die Umkehrfunktionen von Tangens und Cotangens



$$\cot(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)} = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

