

Limitele funcțiilor trigonometrice directe**1. Funcția sinus** $\sin : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$

- dacă x_0 este un punct de acumulare finit, atunci limita se obține înlocuind pe x cu x_0 :

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \sin x = \sin x_0$$

- dacă $x_0 = \pm\infty$, atunci funcția sinus nu are limită.

2. Funcția cosinus $\cos : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$

- dacă x_0 este un punct de acumulare finit, atunci limita se obține înlocuind pe x cu x_0 :

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \cos x = \cos x_0$$

- dacă $x_0 = \pm\infty$, atunci funcția cosinus nu are limită.

3. Funcția tangentă $tg : \mathbb{R} - \left\{ (2k+1) \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$

- dacă x_0 aparține domeniului de definiție, atunci limita se obține înlocuind pe x cu x_0 :

$$\lim_{x \rightarrow x_0} tg x = tg x_0$$

- dacă $x_0 = \frac{\pi}{2}$, atunci:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}, x < \frac{\pi}{2}} tg x = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}, x > \frac{\pi}{2}} tg x = -\infty$$

4. Funcția cotangentă $ctg : \mathbb{R} - \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \rightarrow \mathbb{R}$

- dacă x_0 aparține domeniului de definiție, atunci limita se obține înlocuind pe x cu x_0 :

$$\lim_{x \rightarrow x_0} ctg x = ctg x_0$$

- dacă $x_0 = 0$, atunci

$$\lim_{x \rightarrow 0, x < 0} ctg x = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0, x > 0} ctg x = +\infty$$