

#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA6 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

MATEMÁTICA

Neste Guia você vai estudar sobre função cosseno.

Pág. 32 a 35 do Módulo 7

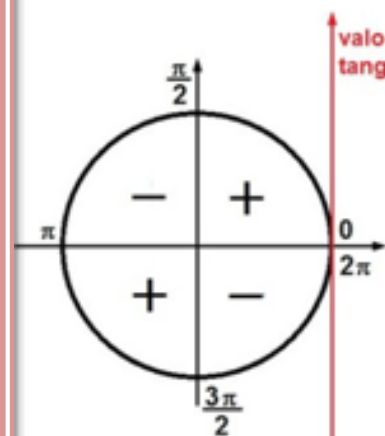
Prof^a. Conceição Longo

A função $f(x) = \tan(x)$ é definida por

$$f: \{x \in \mathbb{R} / x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$$



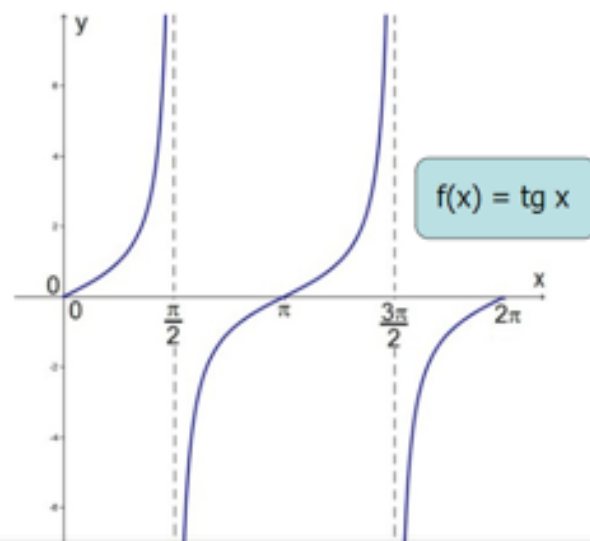
FUNÇÃO TANGENTE



valores da tangente

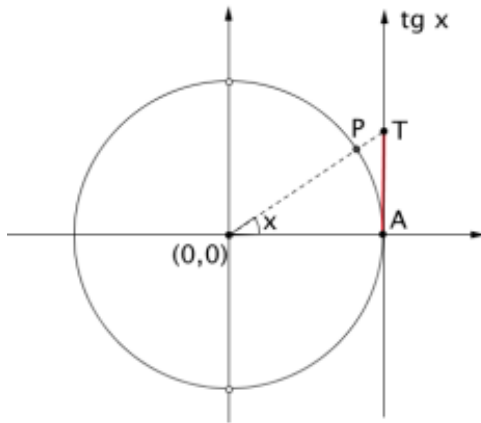
- ❖ Domínio: $D = \mathbb{R} - \{x \in \mathbb{R} / x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- ❖ Imagem: $Im = \mathbb{R}$
- ❖ A função tangente é função ímpar, isto é, $\text{tg}x = -\text{tg}(-x)$
- ❖ Período: $p = \pi$

GRÁFICO



DEFINIÇÃO DA FUNÇÃO TANGENTE

Considere um número real x associado ao comprimento do arco AP no círculo trigonométrico abaixo. O comprimento do segmento AT será, por construção, numericamente igual a tangente de x , ou seja, $AT = \operatorname{tg} x$.



A função tangente é a função $f: \mathbf{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbf{Z} \right\} \rightarrow \mathbf{R}$, que associa cada número real x (com exceção dos valores cômruos a $\frac{\pi}{2}$ e $\frac{3\pi}{2}$) ao número real $\operatorname{tg} x$, ou seja, $f(x) = \operatorname{tg} x$.

Refleta: em quais quadrantes a função tangente é positiva? E negativa?

Além disso, a função f definida por $f(x) = \text{tg } x$ é sempre **crescente** em todos os quadrantes do círculo trigonométrico.

O **domínio** da função tangente é: $\text{Dom}(\tan) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; K \in \mathbb{Z}\}$.

Assim, não definimos $\text{tg } x$, se $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Já o conjunto da **imagem da função** tangente corresponde a \mathbb{R} , ou seja, o conjunto dos números reais.

Em relação à simetria, a função tangente é uma **função ímpar**:

$$\text{tg}(-x) = - \text{tg}(x).$$

Arcos notáveis

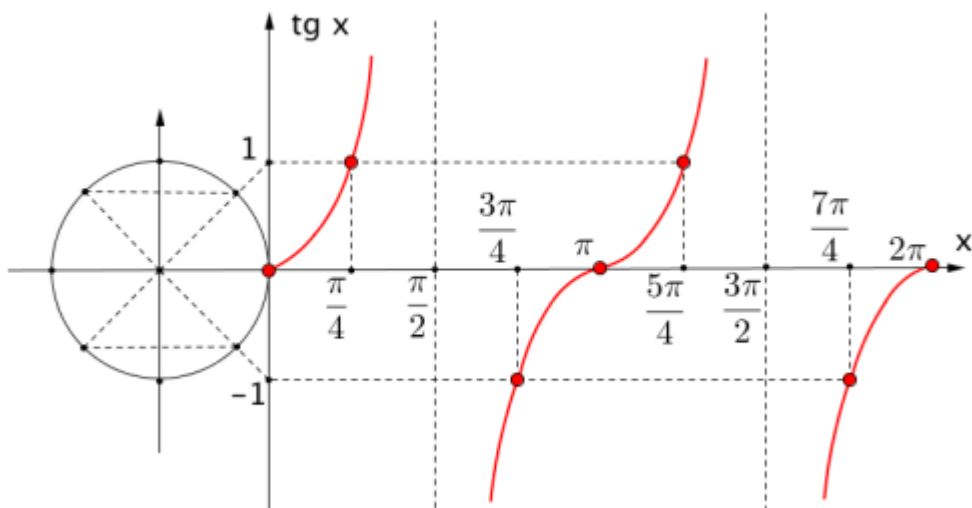
Os arcos notáveis são valores, em radianos, para os ângulos 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° e 360° .

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
tan x	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	\nexists	0	\nexists	0

Gráfico

Para esse gráfico, temos que, independente do quadrante analisado, a função é sempre crescente. Após isso, destacamos que:

- Nos quadrantes ímpares, a função assume valores positivos.
- Nos quadrantes pares, a função assume valores negativos.
- Para $x = k\pi$, onde $k \in \mathbb{Z}$, a função se anula.



Período

O período da função é π .

Paridade

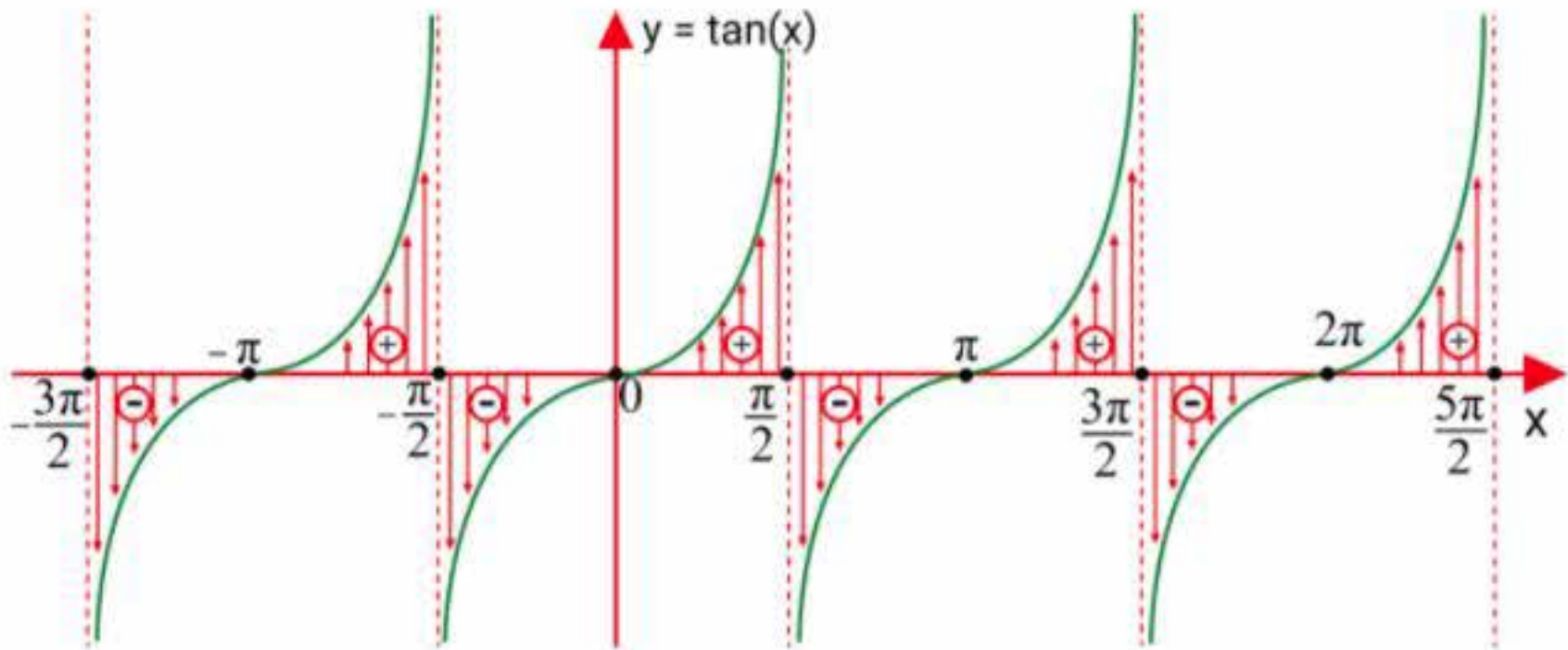
A paridade da função é dada por **$\tan(-x) = -\tan(x)$** .

Assim, **$f(x) = \tan(x)$** é **ímpar**.

Sinal

No círculo trigonométrico, a função tangente tem sinal positivo nos quadrantes **I** e **III**, e negativo nos quadrantes **II** e **IV**, considerando uma volta completa no ciclo.

COMO SABEMOS QUANDO A FUNÇÃO ASSUME VALORES POSITIVOS, NEGATIVOS E ZERO?



➤ Função tangente: estudando trigonometria para o Enem!

<https://blogdoenem.com.br/funcao-tangente-estudando-trigonometria-para-o-enem/>

➤ **Para ler:** Almanaque das Curiosidades Matemáticas – Ian Stewart

