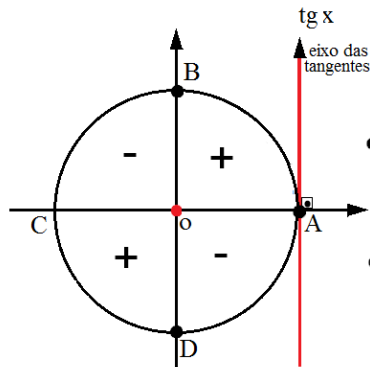




COLÉGIO EVANGÉLICO ALMEIDA BARROS		
Disciplina:	Matemática e Geometria	
Professor(a):	Camilla Gomes	
3º ano	Turma:	3001

FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

✚ Função Tangente:



$$D(f) = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, \text{ onde } k \in \mathbb{Z} \right\}$$

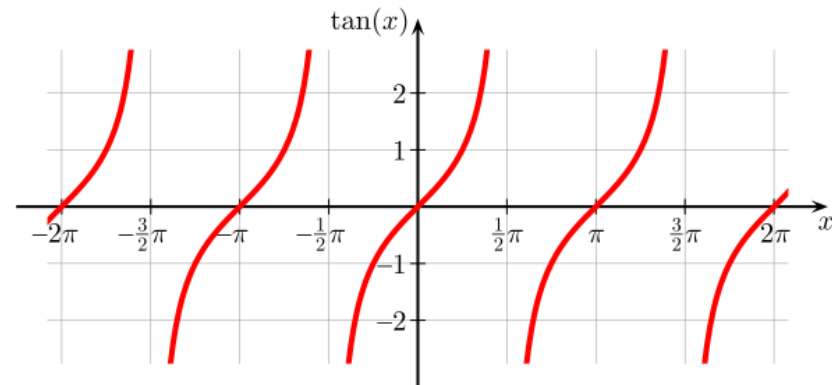
- O conjunto imagem da função é o conjunto dos números reais:

$$Im(f) = \mathbb{R}$$

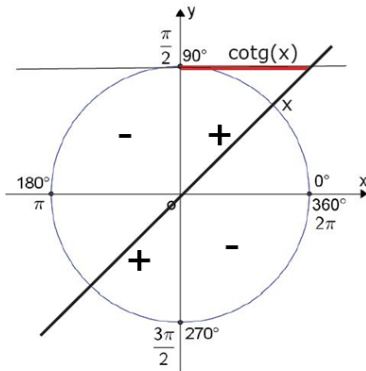
- O período da função tangente é o número π

$$P = \pi$$

Gráfico da Função Tg



Função Cotangente



$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\pi, \text{ onde } k \in \mathbb{Z}\}$$

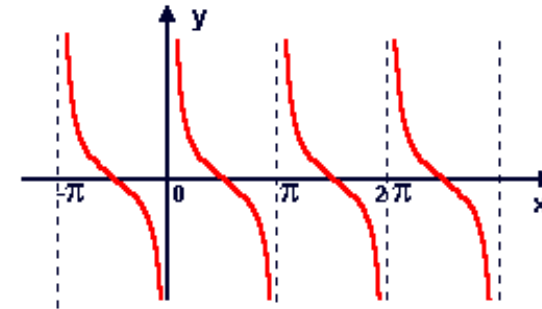
- O conjunto imagem da função é o conjunto dos números reais:

$$\text{Im}(f) = \mathbb{R}$$

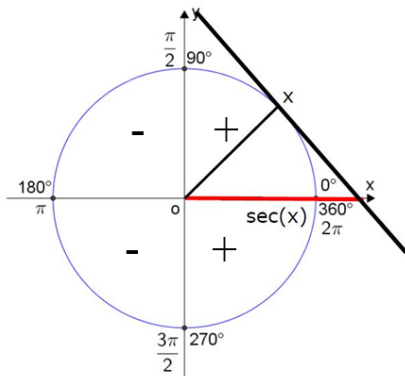
- O período da função tangente é o número π

$$P = \pi$$

Gráfico da Função Cotg



Função Secante



$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, \text{ onde } k \in \mathbb{Z}\}$$

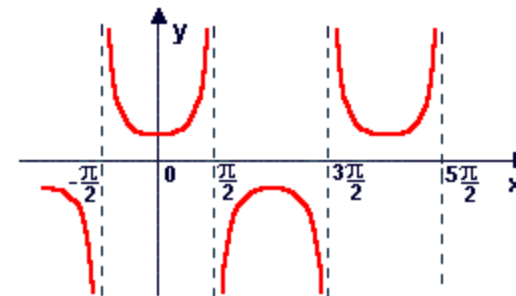
- O conjunto imagem da função é o conjunto dos números reais:

$$\text{Im}(f) = \mathbb{R} \cup]-1, 1[$$

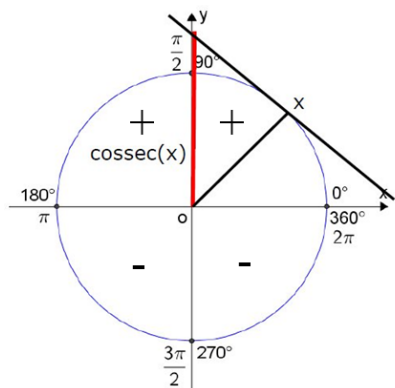
- O período da função tangente é o número π

$$P = 2\pi$$

Gráfico da Função Sec



Função Cossecante



$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\pi, \text{ onde } k \in \mathbb{Z}\}$$

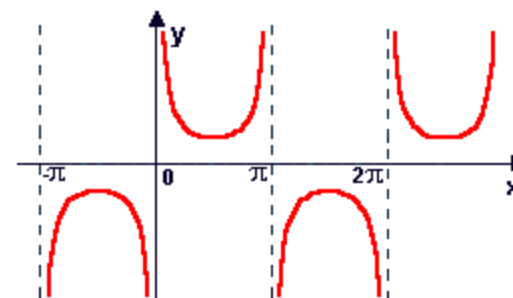
- O conjunto imagem da função é o conjunto dos números reais:

$$\text{Im}(f) = \mathbb{R} -]-1, 1[$$

- O período da função tangente é o número π

$$P = 2\pi$$

Gráfico da Função Cossec



Relações Trigonômicas

$$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$$

$$\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$$

$$\text{cotg } x = \frac{\text{cos } x}{\text{sen } x}$$

$$\text{sec } x = \frac{1}{\text{cos } x}$$

$$\text{cossec } x = \frac{1}{\text{sen } x}$$

Adição e Subtração de Arcos

Seno

$$\text{sen}(a+b) = \text{sen } a \cdot \text{cos } b + \text{sen } b \cdot \text{cos } a$$

$$\text{sen}(a-b) = \text{sen } a \cdot \text{cos } b - \text{sen } b \cdot \text{cos } a$$

Cosseno

$$\text{cos}(a+b) = \text{cos } a \cdot \text{cos } b - \text{sen } a \cdot \text{sen } b$$

$$\text{cos}(a-b) = \text{cos } a \cdot \text{cos } b + \text{sen } a \cdot \text{sen } b$$

Tangente

$$\text{tg}(a+b) = \frac{\text{tg } a + \text{tg } b}{1 - \text{tg } a \cdot \text{tg } b}$$

$$\text{tg}(a-b) = \frac{\text{tg } a - \text{tg } b}{1 + \text{tg } a \cdot \text{tg } b}$$

Arcos Duplos

$$\sin 2a = 2 \cdot \sin a \cdot \cos a$$

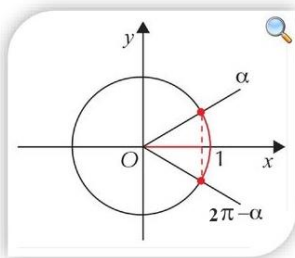
$$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

$$\operatorname{tg} 2a = \frac{2 \cdot \operatorname{tg} a}{1 - \operatorname{tg}^2 a}$$

Equações Trigonômétricas

$$\cos x = \cos \alpha$$

$$\Leftrightarrow x = \alpha + 2k\pi \vee x = 2\pi - \alpha + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

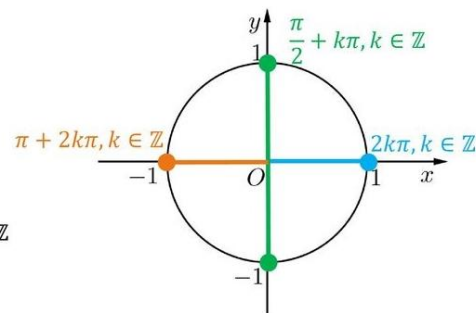


Casos particulares:

$$\cos x = 1 \Leftrightarrow x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

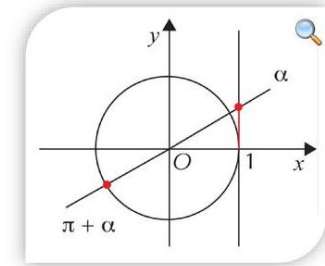
$$\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$



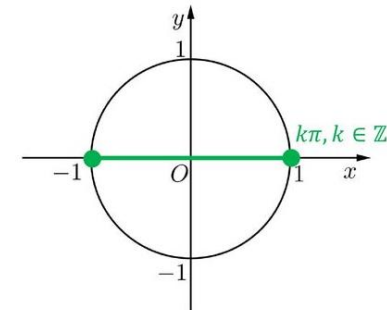
$$\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} \alpha$$

$$\Leftrightarrow x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$



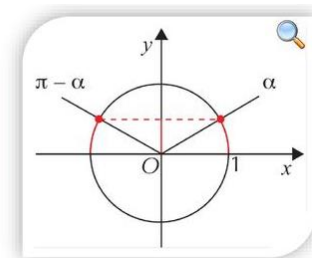
Caso particular:

$$\operatorname{tg} x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$$



$$\sin x = \sin \alpha$$

$$\Leftrightarrow x = \alpha + 2k\pi \vee x = \pi - \alpha + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

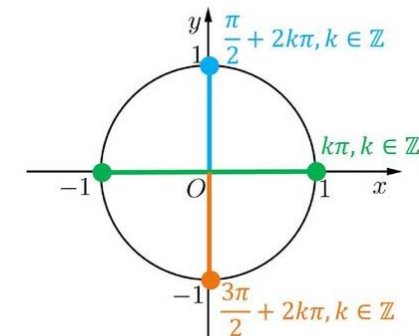


Casos particulares:

$$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = -1 \Leftrightarrow x = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$



EXERCÍCIOS

Questão 1 – Calcule o valor da expressão:

- a) $\sec 60^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ$.
- b) $\operatorname{Tg} 45^\circ + \operatorname{cotg} 45^\circ$.

Questão 2 – Determine o domínio e calcule o período de $y = \operatorname{tg} 5x$.

Questão 3 – Sendo $\cos x = 3/5$ e x um arco do 2º quadrante, calcule a $\operatorname{cosec} x$.

Questão 4 – Calcule o valor de $\operatorname{sen} 75^\circ$.

Questão 5 – Dado que $\operatorname{sen} x = 4/5$ e que x pertence ao 1º quadrante, calcule $\operatorname{sen} 2x$ e $\cos 2x$.

Questão 6 – Dada a equação $\cos x = 1/2$, encontre as soluções da equação da reta, em toda a reta.