

### Arco metade.

Vamos partir de uma simples fórmula que pode ser escrita de duas formas:

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2 \sin^2 \alpha.$$

Tomando  $\theta = 2\alpha$ :

$$\cos \theta = 2 \cos^2 \frac{\theta}{2} - 1 \Rightarrow \cos \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{\cos \theta + 1}{2}};$$

$$\cos \theta = 1 - 2 \sin^2 \frac{\theta}{2} \Rightarrow \sin \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}};$$

$$\tan \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}; \quad \cot \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}};$$

$$\sec \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{2}{\cos \theta + 1}}; \quad \csc \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{2}{1 - \cos \theta}};$$

$$\operatorname{csc} \frac{\theta}{2} = \sqrt{2 \left( 1 \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}} \right)}.$$

---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 21:01, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:    Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).