**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS**

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA DE DOS ÁNGULOS**

$sen \left(α+β\right)=sen α cos β+cos α sen β$

$cos \left(α+β\right)=cos α cos β+sen α sen β$

$$tg \left(α+β\right)=\frac{tg α+tg β}{1-tg α tg β}$$

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA DIFERENCIA DE DOS ÁNGULOS**

$$sen \left(α-β\right)=sen α cos β-cos α sen β$$

$$cos \left(α-β\right)=cos α cos β+sen α sen β$$

$$tg \left(α-β\right)=\frac{tg α-tg β}{1-tg α tg β}$$

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE**

$$sen 2α=2 sen α cos α$$

$$cos 2α= cos^{2}α-sen^{2}α$$

$$tg 2α=\frac{2 tg α}{1-tg^{2}α}$$

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO MITAD**

$$sen \frac{α}{2}=\pm \sqrt{\frac{1-cos α}{2}}$$

$$cos \frac{α}{2}= \pm \sqrt{\frac{1+cos α}{2}}$$

$$tg \frac{α}{2}=\pm \sqrt{\frac{1-cos α}{1+cos α}}$$

**SUMAS Y DIFERENCIAS DE SENOS Y COSENOS**

$$sen α+sen β=2 sen \frac{α+β}{2} cos \frac{α-β}{2}$$

$$sen α-sen β=2 cos \frac{α+β}{2} sen \frac{α-β}{2}$$

$$cos α+cos β=2 cos \frac{α+β}{2} cos \frac{α-β}{2}$$

$$cos α-cos β=-2 sen \frac{α+β}{2} sen \frac{α-β}{2}$$