

FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS AVANZADAS.

<p>Razones trigonométricas del ángulo suma:</p> $\operatorname{sen}(\alpha + \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{cos}\beta + \operatorname{cos}\alpha \cdot \operatorname{sen}\beta$ $\operatorname{cos}(\alpha + \beta) = \operatorname{cos}\alpha \cdot \operatorname{cos}\beta - \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{sen}\beta$ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{1 - \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta}$	<p>Razones trigonométricas del ángulo diferencia:</p> $\operatorname{sen}(\alpha - \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{cos}\beta - \operatorname{cos}\alpha \cdot \operatorname{sen}\beta$ $\operatorname{cos}(\alpha - \beta) = \operatorname{cos}\alpha \cdot \operatorname{cos}\beta + \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{sen}\beta$ $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\beta}{1 + \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta}$
<p>Razones trigonométricas del ángulo doble:</p> $\operatorname{sen}(2\alpha) = 2 \cdot \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{cos}\alpha$ $\operatorname{cos}(2\alpha) = \operatorname{cos}^2\alpha - \operatorname{sen}^2\alpha$ $\operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{2 \cdot \operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}$	<p>Razones trigonométricas del ángulo mitad:</p> $\operatorname{sen}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \operatorname{cos}\alpha}{2}} \quad \operatorname{cos}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \operatorname{cos}\alpha}{2}}$ $\operatorname{tg}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \operatorname{cos}\alpha}{1 + \operatorname{cos}\alpha}}$ <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Nota: El signo se determinará en función del cuadrante en el que se encuentre el ángulo.</p>
<p>Transformaciones de sumas en productos:</p> $\operatorname{sen} A + \operatorname{sen} B = 2 \cdot \operatorname{sen} \frac{A+B}{2} \cdot \operatorname{cos} \frac{A-B}{2}$ $\operatorname{cos} A + \operatorname{cos} B = 2 \cdot \operatorname{cos} \frac{A+B}{2} \cdot \operatorname{cos} \frac{A-B}{2}$	<p>Transformaciones de restas en productos:</p> $\operatorname{sen} A - \operatorname{sen} B = 2 \cdot \operatorname{cos} \frac{A+B}{2} \cdot \operatorname{sen} \frac{A-B}{2}$ $\operatorname{cos} A - \operatorname{cos} B = -2 \cdot \operatorname{sen} \frac{A+B}{2} \cdot \operatorname{sen} \frac{A-B}{2}$