

**GUÍA 1 DE TRIGONOMETRÍA**  
**Problemas varios**

1. Si “a” es un ángulo tal que:  $0 < a \leq 90^\circ$  y  $2 \operatorname{sen} a + 3 \operatorname{cos} a = 2$ , calcule:  $\operatorname{sen} a$ ,  $\operatorname{cos} a$ ,  $\operatorname{tg} a$ .

2. Si  $a - b = \frac{p}{3}$ , calcule:  $(\operatorname{cos} a + \operatorname{cos} b)^2 + (\operatorname{sen} a + \operatorname{sen} b)^2$

3. Demuestre las siguientes identidades:

$$(a) \cot a + \frac{\operatorname{sen} a}{1 + \operatorname{cos} a} = \operatorname{csc} a$$

$$(b) \operatorname{sen}^4 a + 2 \operatorname{sen}^2 a \left( 1 - \frac{1}{\operatorname{csc}^2 a} \right) = 1 - \operatorname{cos}^4 a$$

$$(c) \frac{1 + \operatorname{tg}^2 a}{1 + \operatorname{cot}^2 a} = \left( \frac{1 - \operatorname{tg} a}{1 - \operatorname{cota}} \right)^2$$

$$(d) \operatorname{tg} a + \operatorname{cot} a = \operatorname{sec} a \operatorname{csc} a$$

$$(e) \left( \operatorname{cos} \frac{a}{2} - \operatorname{sen} \frac{a}{2} \right)^2 = 1 - \operatorname{sen} a$$

$$(f) \frac{\operatorname{sen} 2a}{\operatorname{sen} a} - \frac{\operatorname{cos} 2a}{\operatorname{cos} a} = \operatorname{sec} a$$

$$(g) \frac{1 - \operatorname{tg}^2 w}{1 + \operatorname{tg}^2 w} = \operatorname{cos}^2 w - \operatorname{sen}^2 w$$

$$(h) 1 + \operatorname{tg} 2q \operatorname{tg} q = \operatorname{sec} 2q$$

4. Resuelva las siguientes ecuaciones:

$$(a) \operatorname{cos} 2x + \operatorname{cos} x + 1 = 0$$

$$(b) 2 \operatorname{sen} f + \operatorname{csc} f = 3$$

$$(c) \operatorname{cos} a - \operatorname{sen} a = \operatorname{cos} 2a$$

$$(d) \operatorname{sen} x + \operatorname{csc} x = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$(e) 8 \operatorname{sen}^2 b - 2 \operatorname{cos} b = 3$$

$$(f) \operatorname{cot} x - \operatorname{tg} x = 2$$

5. Resuelva las ecuaciones:

$$(a) \arccos 2x = \operatorname{arcsen} x$$

$$(b) \operatorname{Arctg} \frac{1-x}{1+x} = \frac{1}{2} \operatorname{Arctg} x$$

6. Demuestre que en un triángulo ABC se cumple que:

$$\frac{\operatorname{sen}(a-b)}{\operatorname{sen}(a+b)} = \frac{a^2 - b^2}{c^2}$$