

## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

### Problema 12:

Transforma la expresión que se cita a continuación en otra calculable por logaritmos

$$\text{sen } 31^\circ - \text{sen } 47^\circ 12'$$

### Solución Problema 12:

Para resolver este tipo de problemas tenemos que transformar la resta de las funciones trigonométricas en productos de funciones trigonométricas

Sabemos que

$$\text{sen } A - \text{sen } B = 2\cos \frac{A+B}{2} \text{sen } \frac{A-B}{2}$$

Por tanto

$$\begin{aligned} \text{sen } 31^\circ - \text{sen } 47^\circ 12' &= 2\cos \frac{31 + 47^\circ 12'}{2} \text{sen } \frac{31 - 47^\circ 12'}{2} = \\ &2\cos \frac{78^\circ 12'}{2} \text{sen } \frac{-16^\circ 12'}{2} \end{aligned}$$

Pero sabemos que:

$$\text{sen } (-x) = -\text{sen } x$$

Luego

$$2\cos \frac{78^\circ 12'}{2} \text{sen } \frac{-16^\circ 12'}{2} = -2\cos 39^\circ 6' \text{sen } 8^\circ 6'$$