

## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 39:

Transformar la expresión

$$\operatorname{tg} x + 2\operatorname{sen}^2 x$$

En otra calculable por logaritmos

Solución Problema 39:

La idea general para resolver estos problemas es transformar, en este caso la suma, en producto o divisiones.

$$\operatorname{tg} x + 2\operatorname{sen}^2 x$$

$$\frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} + 2\operatorname{sen}^2 x = \frac{\operatorname{sen} x + 2\operatorname{sen}^2 x \cdot \operatorname{cos} x}{\operatorname{cos} x} = \frac{\operatorname{sen} x + 2\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x}{\operatorname{cos} x} =$$

$$\frac{\operatorname{sen} x(1 + 2\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x)}{\operatorname{cos} x} = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} (1 + 2\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x) = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} (\operatorname{sen} 90 + \operatorname{sen} 2x) =$$

$$\frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x} (\operatorname{sen} 90 + \operatorname{sen} 2x) = \operatorname{tg} x \left( 2\operatorname{sen} \frac{90 + 2x}{2} \operatorname{cos} \frac{90 - 2x}{2} \right) =$$

$$2\operatorname{tg} x [\operatorname{sen}(45 + x) \operatorname{cos}(45 - x)] = 2\operatorname{tg} x \left[ \operatorname{sen} \left( \frac{\pi}{4} + x \right) \operatorname{cos} \left( \frac{\pi}{4} - x \right) \right]$$