

Solución del Reto Transformaciones de Producto a Suma

Nombre: _____

1. Transformar a suma: $2\cos 30^\circ \cdot \text{sen} 40^\circ$

$$2\cos 30^\circ \cdot \text{sen} 40^\circ = 2\text{sen} 40^\circ \cdot \cos 30^\circ = \text{sen}(40^\circ + 30^\circ) + \text{sen}(40^\circ - 30^\circ) = \text{sen} 70^\circ + \text{sen} 10^\circ$$

2. Reducir: $M = 2\text{sen} 40^\circ \cdot \cos 20^\circ - \cos 70^\circ$

$$M = \text{sen}(40^\circ + 20^\circ) + \text{sen}(40^\circ - 20^\circ) - \cos 70^\circ = \text{sen} 60^\circ + \text{sen} 20^\circ - \cos 70^\circ = \text{sen} 60^\circ + \cancel{\cos 70^\circ} - \cancel{\cos 70^\circ} = \text{sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

3. Simplificar: $V = \cos 3a \cdot \text{sen} 2a - \cos 4a \cdot \text{sen} a$

$$V = \frac{2\cos 3a \cdot \text{sen} 2a - 2\cos 4a \cdot \text{sen} a}{2} = \frac{\text{sen}(3a + 2a) - \text{sen}(3a - 2a) - \text{sen}(4a + a) + \text{sen}(4a - a)}{2} = \frac{\cancel{\text{sen} 5a} - \text{sen} a - \cancel{\text{sen} 5a} + \text{sen} 3a}{2}$$

$$V = \frac{\text{sen} 3a - \text{sen} a}{2} = \frac{2\cos\left(\frac{3a + a}{2}\right) \cdot \text{sen}\left(\frac{3a - a}{2}\right)}{2} = \cos(2a) \cdot \text{sen}(a)$$

4. Reducir la siguiente expresión: $M = -2\text{sen} 4x \cdot \cos 4x + 2\cos 3x \cdot \text{sen} x + 2\cos 5x \cdot \text{sen} x + 2\cos 7x \cdot \text{sen} x$

$$M = -\cancel{\text{sen} 8x} + \cancel{\text{sen} 4x} - \text{sen} 2x + \cancel{\text{sen} 6x} - \cancel{\text{sen} 4x} + \cancel{\text{sen} 8x} - \cancel{\text{sen} 6x} = -\text{sen} 2x$$



Solución del Reto Transformaciones de Producto a Suma

5. Reducir: $M = \frac{\text{sen}9a \cdot \text{sen}7a}{\text{sen}7a \cdot \text{sen}5a + \text{sen}14a \cdot \text{sen}2a}$

$$M = \frac{\text{sen}9a \cdot \text{sen}7a}{\text{sen}7a \cdot \text{sen}5a + \text{sen}14a \cdot \text{sen}2a} = \frac{2\text{sen}9a \cdot \text{sen}7a}{2(\text{sen}7a \cdot \text{sen}5a + \text{sen}14a \cdot \text{sen}2a)} = \frac{2\text{sen}9a \cdot \text{sen}7a}{2\text{sen}7a \cdot \text{sen}5a + 2\text{sen}14a \cdot \text{sen}2a}$$

$$M = \frac{-\cos 16a + \cos 2a}{-\cos 12a + \cos 2a - \cos 16a + \cos 12a} = \frac{-\cos 16a + \cos 2a}{-\cos 16a + \cos 2a} = \mathbf{1}$$

