



# RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

TRIGONOMETRÍA

## EJERCICIOS DE TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

1. Reducir :  $E = \frac{\text{sen}7x + \text{sen}5x}{\text{sen}6x + \text{sen}4x}$

- a)  $\frac{\text{sen}5x}{\text{sen}4x}$       b)  $\frac{\text{sen}6x}{\text{sen}5x}$       c)  $\frac{\text{sen}7x}{\text{sen}5x}$   
d)  $\frac{\text{sen}7x}{\text{sen}x}$       e)  $\frac{\text{sen}12x}{\text{sen}10x}$

2. Reducir :  $E = \frac{\text{sen}5x + \text{sen}x}{\text{sen}4x + \text{sen}2x}$

- a)  $\frac{\text{cos}2x}{\text{cos}3x}$       b)  $\frac{\text{cos}3x}{\text{cos}2x}$       c)  $\frac{\text{cos}2x}{\text{cos}x}$   
d)  $\frac{\text{sen}2x}{\text{cos}3x}$       e)  $\frac{\text{sen}3x}{\text{cos}2x}$

3. Simplificar:  $E = \frac{\text{sen}7\theta - \text{sen}3\theta}{\text{cos}7\theta + \text{cos}3\theta}$

- a)  $\text{tg} \theta$       b)  $\text{tg}2 \theta$       c)  $\text{tg}3 \theta$   
d)  $\text{tg}5 \theta$       e)  $\text{tg}7 \theta$

4. Simplificar:  $E = \frac{\text{cos}x - \text{cos}5x}{\text{sen}5x + \text{sen}x}$

- a)  $\text{tg}2x$       b)  $\text{ctg}2x$       c)  $\text{cos}2x$   
d)  $\text{sen}3x$       e)  $\text{csc}2x$

5. Simplificar :  $E = \frac{\text{sen}80^\circ + \text{sen}20^\circ}{\text{cos}20^\circ - \text{cos}80^\circ}$

- a)  $\sqrt{3}$       b)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       c)  $\text{tg}50^\circ$   
d)  $\text{ctg}50^\circ$       e)  $-\sqrt{3}$

6. Reducir :  $E = \frac{\text{sen}7x - \text{sen}3x}{\text{cos}7x - \text{cos}3x}$

- a)  $\text{ctg}5x$       b)  $\text{ctg}2x$       c)  $-\text{ctg}2x$   
d)  $-\text{ctg}5x$       e)  $-\text{ctg}3x$

7. Transforme a producto

$E = \text{sen}x + \text{sen}3x + \text{sen}5x + \text{sen}7x$

- a)  $\text{sen}4x \text{cos}2x \text{cos}x$   
b)  $2\text{sen}4x \text{cos}2x \text{cos}x$   
c)  $4\text{sen}4x \text{cos}2x \text{cos}x$   
d)  $2\text{cos}4x \text{cos}2x \text{cos}x$   
e)  $4\text{cos}4x \text{cos}2x \text{cos}x$

8. Reducir:  $E = \frac{\text{sen}50^\circ + \text{sen}30^\circ + \text{sen}10^\circ}{\text{cos}50^\circ + \text{cos}30^\circ + \text{cos}10^\circ}$

- a) 1      b)  $\sqrt{3}$       c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
d)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$       e)  $2\sqrt{3}$

9. Reducir:  $E = 2\text{sen}3x \text{cos}2x - \text{sen}x$

- a)  $\text{sen}2x$       b)  $\text{sen}3x$       c)  $\text{sen}4x$   
d)  $\text{sen}5x$       e)  $\text{sen}6x$

10. Simplificar:  $E = 2\text{sen}x \text{cos}3x + \text{sen}4x$

- a)  $\text{sen}x$       b)  $\text{sen}2x$       c)  $\text{sen}3x$   
d)  $\text{sen}4x$       e)  $\text{sen}4x - \text{sen}2x$

11. Simplificar :

$E = \text{cos}4x \text{cos}x - \text{sen}5x \text{sen}2x - \text{cos}6x \text{cos}x$

- a)  $\text{cos}x$       b)  $\text{cos}3x$       c)  $2\text{cos}3x$   
d)  $2\text{cos}x$       e) 0

12. Simplificar:  $E = \frac{\text{cos}4\theta \text{Cos}3\theta - \text{Cos}5\theta \text{Cos}2\theta}{\text{sen}2\theta}$

- a)  $\text{sen}2\theta$       b)  $\text{sen}\theta$       c)  $\text{cos}\theta$   
d)  $\text{cos}2\theta$       e)  $\text{sen}4\theta$

13. Reducir:

$E = \text{sen}(x + y) \text{cos}y - \text{sen}(x + z) \text{cos}z$

- a)  $\text{cos}(x + y + z) \text{cos}(y - z)$   
b)  $\text{cos}(x + y + z) \text{sen}(y - z)$   
c)  $\text{cos}(x + y) \text{sen}(x + y + z)$   
d)  $\text{cos}(x - y) \text{sen}(x + y + z)$   
e) 0

14. Si :  $x \in \text{IIC}$

Reducir :  $E = \sqrt{\text{sen}x(\text{sen}3x + \text{sen}x)}$

- a)  $\text{sen}x$       b)  $-\text{sen}2x$       c)  $\text{sen}3x$   
d)  $-\text{cos}2x$       e)  $-\text{cos}3x$

15. Factorizar trigonómicamente.

$$M = 2\sqrt{3} - \sqrt{10} - \sqrt{2} - 2$$

- a)  $4\sqrt{2} \operatorname{sen}19^{\circ}30' \operatorname{Cos}34^{\circ}30'$
- b)  $-4\sqrt{2} \operatorname{sen}19^{\circ}30' \operatorname{cos}34^{\circ}30'$
- c)  $8\sqrt{2} \operatorname{sen}19^{\circ}30' \operatorname{cos}34^{\circ}30'$
- d)  $-8\sqrt{2} \operatorname{sen}19^{\circ}30' \operatorname{cos}34^{\circ}30'$
- e)  $-8\sqrt{2} \operatorname{sen}17^{\circ}30' \operatorname{cos}36^{\circ}30'$

## Tarea Domiciliaria

# 3

1. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}70^{\circ} + \operatorname{sen}10^{\circ}}{\operatorname{sen}50^{\circ} + \operatorname{sen}30^{\circ}}$

- a)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{sec}10^{\circ}$
- b)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{Cos}10^{\circ}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- d)  $\sqrt{3} \operatorname{sen}x$
- e)  $\sqrt{3} \operatorname{cos}x$

2. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}7\beta + \operatorname{sen}3\beta}{\operatorname{sen}6\beta + \operatorname{sen}4\beta}$

- a)  $\frac{\operatorname{cos}2\beta}{\operatorname{cos}\beta}$
- b)  $\frac{\operatorname{sen}2\beta}{\operatorname{sen}\beta}$
- c)  $\frac{\operatorname{sen}3\beta}{\operatorname{sen}\beta}$
- d)  $\frac{\operatorname{sen}4\beta}{\operatorname{sen}3\beta}$
- e) 1

3. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}5\theta + \operatorname{sen}3\theta}{\operatorname{cos}5\theta + \operatorname{cos}3\theta}$

- a)  $\operatorname{sen}4\theta$
- b)  $\operatorname{cos}4\theta$
- c)  $\operatorname{tg}4\theta$
- d)  $\operatorname{ctg}4\theta$
- e)  $\operatorname{sec}4\theta$

4. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{cos}2x - \operatorname{cos}6x}{\operatorname{cos}6x + \operatorname{cos}2x}$

- a)  $\operatorname{tg}2x \operatorname{tg}3x$
- b)  $\operatorname{tg}2x \operatorname{tg}4x$
- c)  $\operatorname{tg}x \operatorname{tg}3x$
- d)  $\operatorname{tg}3x \operatorname{tg}5x$
- e) 1

5. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}5x - \operatorname{sen}3x}{\operatorname{cos}3x - \operatorname{cos}5x}$

- a)  $\operatorname{tg}4x$
- b)  $\operatorname{ctg}4x$
- c)  $\operatorname{sen}4x$
- d)  $\operatorname{cos}5x$
- e)  $\operatorname{cos}4x$

6. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}74^{\circ} + \operatorname{sen}18^{\circ}}{\operatorname{cos}74^{\circ} - \operatorname{cos}18^{\circ}}$

- a)  $\operatorname{ctg}28^{\circ}$
- b)  $-\operatorname{ctg}28^{\circ}$
- c)  $\operatorname{tg}28^{\circ}$
- d)  $-\operatorname{tg}28^{\circ}$
- e) 1

7. Transforme a producto

$$E = \operatorname{cos}2x + \operatorname{cos}4x + \operatorname{cos}6x + \operatorname{cos}8x$$

- d)  $4\operatorname{cos}5x \operatorname{cos}2x \operatorname{cos}x$
- e)  $4\operatorname{cos}5x \operatorname{cos}x \operatorname{sen}2x$
- f)  $2\operatorname{cos}5x \operatorname{cos}2x \operatorname{cos}x$
- g)  $3\operatorname{cos}5x \operatorname{sen}x \operatorname{cos}2x$
- h)  $3\operatorname{sen}2x \operatorname{cos}x \operatorname{cos}2x$

8. Reducir:  $E = 2\operatorname{sen}2x \operatorname{cos}3x + \operatorname{sen}x$

- a)  $\operatorname{sen}5x$
- b)  $\operatorname{sen}4x$
- c)  $\operatorname{sen}3x$
- d)  $\operatorname{sen}2x$
- e)  $\operatorname{sen}6x$

9. Reducir:  $E = 2\operatorname{cos}4x \operatorname{cos}x - \operatorname{cos}3x$

- a)  $\operatorname{cos}x$
- b)  $\operatorname{cos}2x$
- c)  $\operatorname{cos}3x$
- d)  $\operatorname{cos}4x$
- e)  $\operatorname{cos}5x$

10. Simplificar:  $E = \frac{\operatorname{cos}5x \operatorname{cos}3x + \operatorname{sen}6x \operatorname{sen}2x}{2\operatorname{cos}2x - 1}$

- a)  $\operatorname{cos}x$
- b) 1
- c)  $\operatorname{cos}^2x$
- d)  $\operatorname{cos}2x$
- e)  $\operatorname{cos}3x$

11. Si:

$$\operatorname{cos}x + \operatorname{cos}3x + \operatorname{cos}5x + \operatorname{cos}7x = A \operatorname{sen}Bx \operatorname{csc}Cx$$

Calcular:  $(B + C)^A$

- a) 2
- b) 3
- c)  $\sqrt{2}$
- d)  $\sqrt{3}$
- e)  $\sqrt[3]{3}$

12. Simplificar:  $E = \frac{2\operatorname{sen}9\theta \operatorname{cos}3\theta - \operatorname{sen}12\theta}{\operatorname{sen}11\theta + \operatorname{sen}\theta}$

- a)  $0,5 \operatorname{csc}5\theta$
- b)  $0,5 \operatorname{sec}5\theta$
- c)  $\operatorname{sec}5\theta$
- d)  $\operatorname{csc}5\theta$
- e) 0,5

13. Reducir:  $E = \frac{\operatorname{sen}5x}{\operatorname{sen}x} - 2\operatorname{cos}2x - 2\operatorname{cos}4x$

- a) 1
- b)  $\operatorname{sen}x$
- c)  $\operatorname{sen}3x$
- d)  $\frac{\operatorname{sen}5x}{\operatorname{sen}x}$
- e) 0

14. Reducir:  $E = \operatorname{sen}80^{\circ} - \operatorname{sen}20^{\circ}$

- a)  $\operatorname{cos}20^{\circ}$
- b)  $\operatorname{cos}50^{\circ}$
- c)  $\operatorname{cos}70^{\circ}$
- d)  $\operatorname{sen}10^{\circ}$
- e)  $\operatorname{sen}50^{\circ}$

15. Reducir:  $E = \operatorname{cos}50^{\circ} + \operatorname{sen}50^{\circ}$

- a)  $\operatorname{sen}5^{\circ}$
- b)  $\operatorname{cos}5^{\circ}$
- c)  $\sqrt{2} \operatorname{sen}5^{\circ}$
- d)  $\sqrt{2} \operatorname{cos}5^{\circ}$
- e)  $\sqrt{2}$