

# Soluciones a la autoevaluación

## Unidad 5

1 a)  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

b)  $\frac{-1-3\sqrt{5}}{8}$

c)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$

d)  $\frac{-1-3\sqrt{5}}{8}$

2 a)  $tg\ 2\alpha = tg(\alpha + \alpha) = \frac{tg\ \alpha + tg\ \alpha}{1 - tg\ \alpha\ tg\ \alpha} = \frac{2\ tg\ \alpha}{1 - tg^2\ \alpha}$

O bien:

$$tg\ 2\alpha = \frac{\frac{\text{sen}\ 2\alpha}{\cos\ 2\alpha}}{\frac{2\ \text{sen}\ \alpha\ \cos\ \alpha}{\cos^2\ \alpha - \text{sen}^2\ \alpha}} = \frac{\frac{2\ \text{sen}\ \alpha\ \cos\ \alpha}{\cos^2\ \alpha}}{\frac{\cos^2\ \alpha - \text{sen}^2\ \alpha}{\cos^2\ \alpha}} = \frac{2\ tg\ \alpha}{1 - tg^2\ \alpha}$$

b)  $\text{sen}(\alpha + \beta)\text{sen}(\alpha - \beta) =$   
 $= (\text{sen}\ \alpha\ \cos\ \beta + \cos\ \alpha\ \text{sen}\ \beta)(\text{sen}\ \alpha\ \cos\ \beta - \cos\ \alpha\ \text{sen}\ \beta) =$   
 $= \text{sen}^2\ \alpha\ \cos^2\ \beta - \cos^2\ \alpha\ \text{sen}^2\ \beta =$   
 $= \text{sen}^2\ \alpha(1 - \text{sen}^2\ \beta) - (1 - \text{sen}^2\ \alpha)\text{sen}^2\ \beta =$   
 $= \text{sen}^2\ \alpha - \text{sen}^2\ \alpha\ \text{sen}^2\ \beta - \text{sen}^2\ \beta + \text{sen}^2\ \alpha\ \text{sen}^2\ \beta =$   
 $= \text{sen}^2\ \alpha - \text{sen}^2\ \beta$

3 a)  $x_1 = 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

$x_2 = 180^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

$x_3 = 30^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

$x_4 = 150^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

b)  $x_1 = 45^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

$x_2 = 225^\circ + 360^\circ k, k \in \mathbb{Z}$

4 a) 1

b) 2

5  $\frac{3\pi}{4}$  rad = 135°

$\frac{5\pi}{2}$  rad = 450°

2 rad = 144° 35' 30"

6 a)  $\frac{\pi}{3}$  rad = 1,05 rad

b)  $\frac{5\pi}{4}$  rad = 3,93 rad

c)  $\frac{11\pi}{6}$  rad = 5,76 rad

7 Tendrá una longitud de 24 cm.

8 La gráfica corresponde a  $y = \text{sen}\ \frac{x}{2}$ . Su periodo es  $4\pi$ .