

# Tests

## Trigonometría

### Índice

1. Test: Razones trigonométricas	1
2. Test: Funciones, ecuaciones y sistemas trigonométricos	3
3. Test: Resolución de triángulos	4

### 1. Test: Razones trigonométricas

1. En el triángulo de la figura siguiente se sabe que  $c = 7$  cm y  $\sin B = 1/\sqrt{5}$ . Entonces:

- a) La hipotenusa mide  $7\sqrt{5}$  cm
- b) El otro cateto  $b$  mide 7 cm
- c)  $\tan B = 1/2$
- d)  $\cos C = 2/\sqrt{5}$

2. Sabiendo que  $\sin \alpha = 1/3$ , entonces necesariamente se tiene:

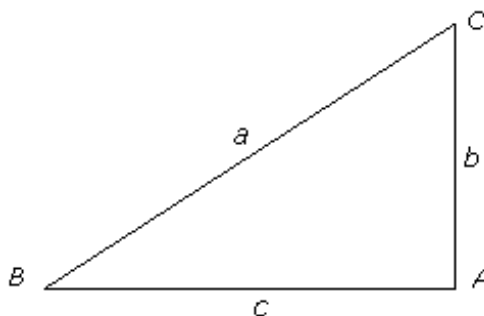
- a)  $\cos \alpha = 2/3$
- b)  $\alpha$  está en el primer cuadrante
- c)  $\cos \alpha = \pm 2\sqrt{2}/3$
- d)  $\alpha$  puede estar en el tercer cuadrante

3. Si  $\alpha$  y  $\beta$  son ángulos complementarios, entonces:

- a)  $\sin \beta = -\cos \alpha$
- b)  $\sin \beta = \cos \alpha$
- c)  $\tan \beta = \tan \alpha$
- d)  $\cos \beta = -\sin \alpha$

4. Si  $\cos x = -1/\sqrt{5}$  y  $\pi < x < 3\pi/2$ , entonces:

- a)  $\sin(\pi + x) = 2\sqrt{5}/5$



b)  $\cos(\pi + x) = -\sqrt{5}/5$

c)  $\sin(\pi - x) = 2\sqrt{5}/5$

d)  $\cos(\pi - x) = -\sqrt{5}/5$

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a) Cuanto más grande es el ángulo, más grande es el seno

b) Cuanto más pequeño es el ángulo, más grande es el seno

c) Por muy grande o pequeño que sea el ángulo, el seno nunca será mayor que 1 ni menor que  $-1$

d) Sólo tienen razones trigonométricas los ángulos más pequeños que  $2\pi$

6. Si  $\csc \alpha = 0,5$  y  $\tan \alpha > 0$ , entonces:

a)  $\cos \alpha = \sqrt{3}/2$

b)  $\tan \alpha = \sqrt{3}/3$

c)  $\alpha$  no existe

d)  $\sec \alpha = 2\sqrt{3}/3$

7. Qué expresión se obtiene al simplificar

$$\frac{\csc x}{1 + \cot^2 x} \cdot \sec x$$

a)  $\tan x$

b)  $\sin x$

c)  $\cos x$

d) Ninguna de las anteriores

8. ¿Cuál de las siguientes igualdades es falsa?

a)  $\tan(\frac{\pi}{2} - x) = \cot x$

b)  $\cos(\pi + x) = -\cos x$

c)  $\sin(\pi + x) = -\sin x$

d)  $\sin(\pi - x) = -\sin x$

9. ¿Cuáles son los ángulos  $x$  comprendidos entre 0 y  $2\pi$  que cumplen  $\tan x = -\sqrt{3}$ ?

a)  $5\pi/6$  y  $-\pi/6$

b)  $2\pi/3$  y  $-\pi/3$

c)  $3\pi/4$  y  $-\pi/4$

d)  $4\pi/3$  y  $\pi/3$

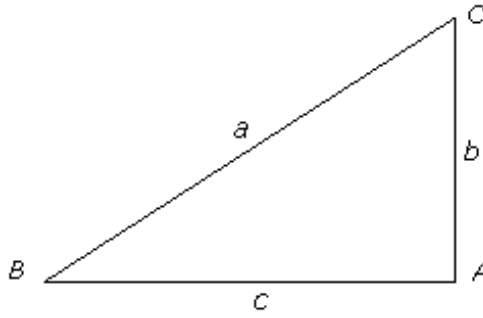
10. En el triángulo de la figura siguiente se sabe que  $b = 3$  cm y  $c = 4$  cm. Entonces:

a)  $\tan B = 4/5$

b)  $\cos C = 4/5$

c)  $\sin B = 4/5$

d)  $\cos B = 4/5$



## 2. Test: Funciones, ecuaciones y sistemas trigonométricos

- ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función  $f(x) = 2 \cdot \sin(x + 3)$ ?
  - Dom  $f = [-1, 1]$  y Rec  $f = \mathbb{R}$
  - Dom  $f = \mathbb{R}$  y Rec  $f = [-2, 2]$
  - Dom  $f = \mathbb{R}$  y Rec  $f = [0, 2\pi]$
  - Dom  $f = [-3, 3]$  y Rec  $f = [-2, 2]$
- ¿Cuál es el período de la función  $f(x) = \tan 4x$ ?
  - $2\pi$
  - $\pi$
  - $\pi/2$
  - $\pi/4$
- ¿Cuáles son los ceros de la función  $f(x) = 2 \cdot \cos(4x - 2)$ ?
  - $x = \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )
  - $x = \frac{\pi}{8} + k \cdot \pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )
  - $x = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{2} + k \cdot \frac{\pi}{4}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )
  - Ninguna de las anteriores
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
  - $\sin 2010^\circ = \sin 30^\circ$
  - $\cos 2010^\circ = \cos 30^\circ$
  - $\tan 2010^\circ = \tan 30^\circ$
  - Ninguna de las anteriores
- Sean  $\alpha$  y  $\beta$  dos ángulos del tercer y cuadrante, respectivamente. Si  $\sin \alpha = -3/5$  y  $\cos \beta = 4/5$ , entonces:
  - $\cos 2\beta = 7/5$
  - $\sin \alpha/2 = 1/\sqrt{10}$
  - $\tan(\alpha + \beta) = -1$
  - $\sin 3\alpha = -117/125$
- Al transformar en producto la suma  $\sin x + \cos y$  se obtiene:
  - $2 \sin \frac{x+y+\frac{\pi}{2}}{2} \cdot \cos \frac{x-y-\frac{\pi}{2}}{2}$
  - $2 \sin \frac{x-y+\frac{\pi}{2}}{2} \cdot \cos \frac{x+y-\frac{\pi}{2}}{2}$
  - $2 \sin \frac{x-y-\frac{\pi}{2}}{2} \cdot \cos \frac{x+y+\frac{\pi}{2}}{2}$

d)  $2 \sin \frac{x-y}{2} \cdot \cos \frac{x+y}{2}$

7. ¿Cuál de las siguientes igualdades no es una identidad?

a)  $\cos(a+b) \cdot \cos(a-b) = \cos^2 a - \sin^2 b$

b)  $(\csc x + \cot x)(\csc x - \cot x) = 1$

c)  $\frac{\sin(a+b)+\sin(a-b)}{\cos(a+b)+\cos(a-b)} = -\tan a$

d)  $4 \cos^6 x + 4 \sin^6 x + 3 \sin^2 2x = 4$

8. ¿Cuál de las siguientes no son soluciones de la ecuación  $\sin^2 x - \cos^2 x = 1/2$ ?

a)  $\frac{7\pi}{3} + k \cdot 2\pi$

b)  $\frac{2\pi}{3} + k \cdot 2\pi$

c)  $\frac{4\pi}{3} + k \cdot 2\pi$

d)  $\frac{5\pi}{3} + k \cdot 2\pi$

9. ¿Cuál de las siguientes es solución de la ecuación  $\cos 2x = 1 + 4 \sin x$ ?

a)  $\frac{\pi}{2}$

b)  $3\pi$

c)  $\frac{2\pi}{3}$

d)  $\frac{\pi}{3}$

10. ¿Cuál de las siguientes no son soluciones del sistema

$$\left. \begin{aligned} \sin x + \cos y &= \sqrt{2} \\ \csc x + \sec y &= 2\sqrt{2} \end{aligned} \right\}$$

a)  $x = \frac{\pi}{4} + k \cdot 2\pi, y = \frac{\pi}{4} + k' \cdot 2\pi$

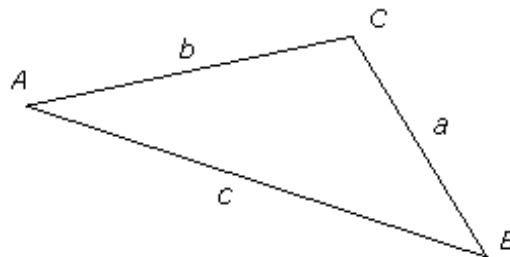
b)  $x = -\frac{7\pi}{4} + k \cdot 2\pi, y = \frac{7\pi}{4} + k' \cdot 2\pi$

c)  $x = \frac{3\pi}{4} + k \cdot 2\pi, y = \frac{\pi}{4} + k' \cdot 2\pi$

d)  $x = \frac{5\pi}{4} + k \cdot 2\pi, y = \frac{7\pi}{4} + k' \cdot 2\pi$

### 3. Test: Resolución de triángulos

1. En el triángulo de la figura



conocemos  $A = 20^\circ$ ,  $b = 5$  cm y  $a = 2$  m. Entonces:

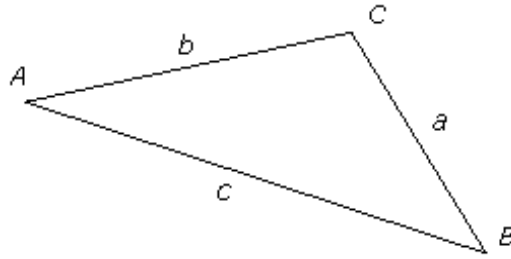
a)  $c = 4,69$

b)  $c = 0,68$

c)  $c = 5,73$

d)  $c = 3,19$

2. En el triángulo de la figura



¿cuál de las siguientes igualdades es falsa?

a)  $a \cdot \sin C = c \cdot \sin A$

b)  $\cos B = \frac{a^2 - b^2 + c^2}{2ac}$

c)  $A + B + C = \pi$

d)  $\cos A = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2bc}$

3. Un punto dista 10 cm del centro de una circunferencia de 3 cm de radio. ¿Cuál es el ángulo que forman las dos tangentes trazadas desde este punto a la circunferencia?

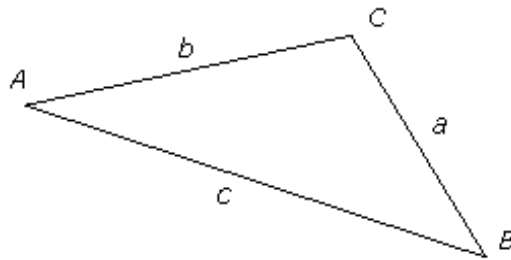
a)  $34^\circ 54'$

b)  $17^\circ 27'$

c)  $33^\circ 23' 55''$

d)  $72^\circ 32' 33''$

4. En el triángulo de la figura



sabemos que  $a = 12$ ,  $b = 14$  y  $c = 10$ . Entonces:

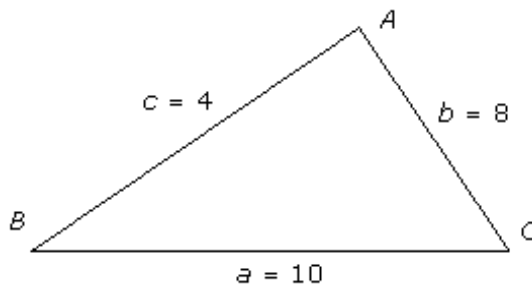
a)  $\sin C = 10/14$

b)  $\cos C = 12/14$

c) Área =  $24\sqrt{6}$

d)  $\tan B = 14/12$

5. ¿Cuál es el valor de la altura correspondiente al lado  $a$  del triángulo de la siguiente figura?



a)  $\sqrt{5^2 - 4^2}$

- b)  $\sqrt{8^2 - 5^2}$
- c)  $\sqrt{231}$
- d)  $2\sqrt{231}/10$

6. ¿Cuál es el valor del lado de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio  $r$ ?

- a)  $r \cdot \sin 30^\circ$
- b)  $2 \cdot r \cdot \cos 30^\circ$
- c)  $\frac{\tan 30^\circ}{r}$
- d)  $\sqrt{3} \cdot r \cdot \sin 30^\circ$

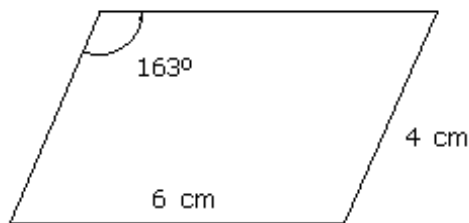
7. Si un triángulo tiene de lados 5, 8 y 10 cm, entonces el triángulo es:

- a) Rectángulo
- b) Acutángulo (todos sus ángulos agudos)
- c) Equilátero
- d) Obtusángulo (tiene un ángulo obtuso)

8. ¿Cuál es el área del triángulo  $ABC$  del cual conocemos  $a = 8$ ,  $b = 6$  y  $c = 4$  cm?

- a)  $5,80 \text{ cm}^2$
- b)  $12 \text{ cm}^2$
- c)  $173,89 \text{ cm}^2$
- d)  $11,61 \text{ cm}^2$

9. ¿Cuál es el área del paralelogramo de la siguiente figura?



- a)  $3,50 \text{ cm}^2$
- b)  $5,73 \text{ cm}^2$
- c)  $11,47 \text{ cm}^2$
- d)  $7,01 \text{ cm}^2$

10. ¿Cuál es el área de un polígono regular de 20 lados del cual conocemos que 6 cm es la longitud de su lado?

- a)  $757,65 \text{ cm}^2$
- b)  $1136,47 \text{ cm}^2$
- c)  $112,63 \text{ cm}^2$
- d)  $9,50 \text{ cm}^2$