

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 50 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 6 ejercicios. La puntuación máxima es de 10. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos:	1	2	1	2	2	2	10

1. Calcula, usando las identidades fundamentales de la trigonometría, las razones trigonométricas de un ángulo agudo α sabiendo que:

(a) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(1 punto)

Solución: $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan \alpha = 1$.
El ángulo agudo con esas razones es: 45° .

2. Indica en qué cuadrante se encuentra y calcula, usando las identidades fundamentales de la trigonometría, las razones trigonométricas del ángulo α si:

(a) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ y $\cos \alpha < 0$

(2 puntos)

Solución:
 $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$, $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.
El ángulo que cumple las condiciones del ejercicio es: 210°

3. Calcula los lados y los ángulos del triángulo rectángulo:

(a) Sabiendo que la hipotenusa mide 20 cm. y un ángulo 60°

(1 punto)

Solución: Los lados del triángulo miden: 17,32, 10, 20 cm. Y los ángulos: 60° , 30° , 90°

4. Resuelve

- (a) Un carpintero quiere construir una escalera de tijera cuyos brazos, una vez abiertos, formen un ángulo de 60° . Si la altura de la escalera, estando abierta es de 2m, ¿qué longitud deberá tener cada brazo?

(2 puntos)

$$\text{Solución: } \frac{4\sqrt{3}}{3} \rightarrow 2,31 \text{ m}$$

5. Resuelve:

- (a) Desde el punto donde estoy, la visual al punto más alto de una torre de 100 m que tengo enfrente forma un ángulo de 30° con la horizontal. ¿Cuántos m me tengo que acercar para que el ángulo sea de 60° ? ¿A cuántos metros estaba inicialmente? (2 puntos)

$$\text{Solución: } \begin{cases} \tan(30) = \frac{100}{x} \\ \tan(60) = \frac{100}{y} \end{cases} \rightarrow \left\{ x : 100\sqrt{3}, y : \frac{100\sqrt{3}}{3} \right\} \rightarrow 100\sqrt{3} \wedge \frac{100\sqrt{3}}{3} \rightarrow 115,47 \wedge 173,21 \text{ m}$$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- (a) $\cos x = -\frac{1}{2}$ (1 punto)

$$\text{Solución: } x = 120^\circ, x = 240^\circ$$

- (b) $4(\cos x)^2 - 2 = 0$ (1 punto)

$$\text{Solución: } x = 45^\circ, x = 135^\circ, x = 225^\circ, x = 315^\circ$$