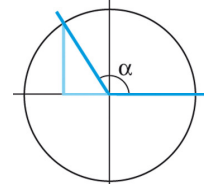


Unidad 6 Trigonometría

1. El rotor de un motor gira a 240 revoluciones por minuto (rpm). Calcula el ángulo que habrá girado en 12,235 segundos. Expresa el ángulo anterior en forma compleja, es decir, en vueltas completas, grados, minutos y segundos sexagesimales.

2. El seno de un ángulo α del segundo cuadrante es el doble del valor absoluto del coseno de dicho ángulo. Determina:

- La tangente del ángulo α .
- El seno y el coseno del ángulo α .
- El valor aproximado del ángulo α expresado en radianes y en el sistema sexagesimal.

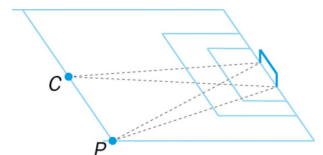


3. Sabiendo que $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ y llamando $A = \text{sen } \alpha$, expresa en función de A los valores de:

$$\begin{array}{cccccc} \cos \alpha & \text{tg } \alpha & \text{sen } (180^\circ + \alpha) & \text{sen } (90^\circ - \alpha) & \text{sen } (-\alpha) & \\ \text{sen } (180^\circ - \alpha) & \cos (90^\circ - \alpha) & \text{tg } (\alpha + 540^\circ) & \cos (\alpha - 900^\circ) & \text{tg } (-\alpha) & \end{array}$$

4. Las medidas de un campo de fútbol son 106×70 metros, y la portería mide 7,32 metros de ancha. El punto C es el centro del campo, y el punto P está en el centro de la línea de banda.

¿Desde cuál de los dos puntos marcados en la figura se verá la portería más ancha?



5. Las cuerdas de un gran columpio miden 12 metros de largo cada una, y el asiento del columpio se encuentra a 80 centímetros del suelo cuando está en la posición más baja. Cuando Luis se columpia, consigue que las cuerdas lleguen a formar un ángulo de 60° con la vertical.

- Calcula la longitud del arco que recorre el columpio desde una posición extrema hasta la otra.
- Halla la altura (sobre el suelo) que llega a alcanzar el asiento del columpio en las posiciones extremas.

6. De un ángulo x sabemos que su tangente y su coseno son opuestos.

- ¿De qué cuadrante podrá ser este ángulo?
- Calcula el valor de $\text{sen } x$ y los posibles valores de $\cos x$ y $\text{tg } x$.
- Ayudándote de la calculadora, determina el valor aproximado del ángulo x .

7. Antonio tiene un apartamento cerca de la playa en un edificio muy alto. Desde la terraza, que está a 155 metros de altura sobre el nivel del mar, se puede observar la línea del horizonte, y con un teodolito muy preciso es capaz de medir el ángulo que forma la visual dirigida al horizonte con la vertical del lugar, que es casi de 90° , exactamente $89^\circ 36'$. Con estos datos, ¿qué radio de la Tierra obtendrá Antonio para ese lugar?

8. En un pentágono regular, la longitud de la diagonal es igual a la longitud del lado por el número áureo, $d = l \cdot \Phi$. Con este dato y ayudándote de una buena representación en la que debes determinar los ángulos, demuestra que son ciertas las siguientes afirmaciones.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \cos 36^\circ = \text{sen } 54^\circ = \frac{\Phi}{2} & \text{c) La apotema es } a = \frac{l \cdot \Phi}{2\sqrt{4 - \Phi^2}} \\ \text{b) } \text{tg } 54^\circ = \frac{\Phi}{\sqrt{4 - \Phi^2}} & \text{d) El área es } A = \frac{5 \cdot l^2 \cdot \Phi}{4\sqrt{4 - \Phi^2}} \end{array}$$

