

MEDIDA DE ÁNGULOS Y RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

1. Halla sin calculadora las coordenadas del extremo de un arco de la circunferencia de radio 3 cm. en los siguientes casos (siendo $0^\circ < \alpha < 90^\circ$):

$$\text{a) } \operatorname{sen} \alpha = \frac{2}{3} \qquad \text{b) } \operatorname{sec} \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{2} \qquad \text{c) } \operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{2\sqrt{5}}$$

2. Determina, sin usar la calculadora, el signo del seno, coseno y tangente de los siguientes ángulos:
a) -200° b) 3487° c) $6\pi/5$ rad

3. Halla el valor **exacto** de las restantes razones trigonométricas de:

$$\text{a) } \operatorname{cosec} \alpha = 2 \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right) \qquad \text{b) } \cot g \alpha = \frac{1}{3} \left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$$

4. Construye con regla y compás, sin usar un transportador de ángulos, dos ángulos menores de 360° que tengan:

$$\text{a) } \cos \alpha = -\frac{1}{4} \qquad \text{b) } \operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \qquad \text{c) } \operatorname{tg} \alpha = 1'5 \qquad \text{d) un coseno triple del seno}$$

5. Deduce la expresión simplificada de las restantes razones trigonométricas en función de la cotangente.

6. Escribe, sin utilizar calculadora, los valores **exactos** del seno, el coseno y la tangente de los siguientes ángulos:

$$\text{a) } 1935^\circ \qquad \text{b) } -1470^\circ \qquad \text{c) } 32\pi/6 \text{ rad}$$

7. Utilizando que $\operatorname{cosec} 296^\circ = -1'1$, escribe redondeando los resultados con dos cifras decimales, el seno y el coseno de los siguientes ángulos:

$$\text{a) } 64^\circ \qquad \text{b) } 244^\circ \qquad \text{c) } 26^\circ \qquad \text{d) } 116^\circ$$

8. Dado $\operatorname{sen} \alpha = -0'6$ halla, sin utilizar calculadora, los posibles valores de:

$$\text{a) } \operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \qquad \text{b) } \operatorname{sen} (\pi - \alpha) \qquad \text{c) } \cos (-\alpha)$$

9. Escribe las expresiones generales de todos los ángulos que:

- a) tengan un coseno igual al de 117°
- b) tengan una tangente igual a la de 41°
- c) tengan $0'5$ como valor de seno
- d) tengan $\sqrt{3}$ como valor de tangente

10. Escribe, aproximadas al grado más cercano, las expresiones generales de todos los ángulos que cumplan:

$$\text{a) } \operatorname{sen} x = 0'5983 \qquad \text{b) } \operatorname{tg} x = 0'47960 \qquad \text{c) } \operatorname{ctg} x = -1'19572 \qquad \text{d) } \cos x = -0'7583$$

11. Contesta razonadamente: La razón trigonométrica de un ángulo cualquiera ¿por qué es, en general un número real? Di casos en que no lo sea.

12. Halla todos los ángulos x , ($0^\circ \leq x < 360^\circ$) que resuelvan cada ecuación trigonométrica:

$$\begin{array}{lll} \text{a. } \cos x = -\frac{1}{2} & \text{b. } \operatorname{sen} x = 0 & \text{c. } \cos(2x - \pi) = -\frac{1}{2} \\ \text{d. } \operatorname{tg} x = 1 & \text{e. } \operatorname{tg} x = -\sqrt{3} & \text{f. } \operatorname{tg} 2x = -1 \\ \text{g. } \operatorname{sen} 3x = 1 & \text{h. } \cot x + \frac{\operatorname{sen} x}{1 + \cos x} = 2 & \text{i. } \operatorname{sen}(\pi - 3x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \text{j. } \operatorname{sen} x = \frac{\sqrt{3}}{2} & \text{k. } \cos 2x = -1 & \text{l. } \operatorname{tg} x = -\frac{1}{\sqrt{3}} \end{array}$$