

SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR

Para comparar ángulos de distintos tamaños, se necesita una unidad estándar. Al igual que un segmento de recta puede medirse en pulgadas, metros, centímetros, millas, etc., un ángulo se mide en grados y radianes.

SISTEMA SEXAGESIMAL

También llamado Sistema Inglés, este sistema toma como unidad el grado sexagesimal. El grado, a su vez, se divide en 60 minutos y los minutos en 60 segundos. Un ángulo de 43 grados, 11 minutos y 32 segundos lo escribiremos como $43^{\circ} 11' 32''$.

Equivalencias:

$$m \angle 1v = 360^{\circ}$$

$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$1^{\circ} = 3600''$$

SISTEMA CENTESIMAL

También llamado Sistema Francés, la unidad de medida de este sistema es el grado centesimal. El grado a su vez se divide en 100 minutos y los minutos en 100 segundos.

Equivalencias:

$$m \angle 1v = 400^{\circ}$$

$$1^{\circ} = 100^m$$

$$1^m = 100^s$$

$$1^{\circ} = 10000^s$$

SISTEMA RADIAL O CIRCULAR

También llamado Internacional, este sistema tiene como unidad de medida al radián(rad), el cual podemos definir como la medida del ángulo central que subtiende un arco cuya longitud es igual a la del radio.

Equivalencias:

$$m \angle 1v = 2\pi \text{ rad}$$

$$\pi = 3,14 \text{ (aprox.)}$$

IMPORTANTE:

Para pasar de un sistema a otro, se usa la siguiente relación:

$$180^{\circ} = 200^{\circ} = \pi \text{ rad}$$

De donde deducimos que:

$$180^{\circ} = \pi \text{ rad}, 200^{\circ} = \pi \text{ rad y } 9^{\circ} = 10^{\circ}$$

Advertencia pre

$$\begin{aligned} a^{\circ} b' c'' &= a^{\circ} + b' + c'' \\ x^{\circ} y^m z^s &= x^{\circ} + y^m + z^s \\ 1 \text{ rad} &> 1^{\circ} > 1^{\circ} \\ 27' &= 50^m \end{aligned}$$

AHORA PRACTIQUEMOS

1. Convierte $\frac{2\pi}{3}$ rad al Sistema Sexagesimal.

- a) 30° b) 60° c) 90°
d) 120° e) 150°

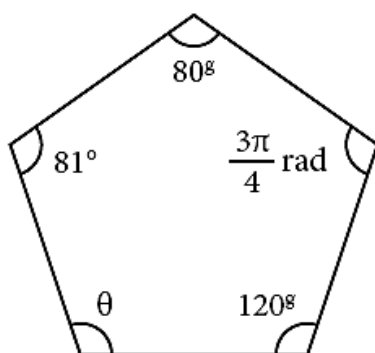
2. Expresa el complemento de 27° en el Sistema Centesimal.

- a) 30° b) 70°
c) 45° d) 40°
e) 50°

3. Indica el suplemento de 100° en el Sistema Radial.

- a) $\frac{\pi}{3}$ rad b) $\frac{\pi}{6}$ rad
c) $\frac{\pi}{8}$ rad d) $\frac{\pi}{2}$ rad
e) $\frac{\pi}{4}$ rad

4. Determina: $\sqrt{a + b + c}$
 Si: $140^\circ = \overline{abc}^\circ$
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5
5. Calcula el valor de "x" si:
 $(4x - 1)^\circ = \frac{3\pi}{20} \text{ rad}$
 a) 7 b) 9 c) 11
 d) 13 e) 15
6. Reduce:
 $\theta = 4^\circ 17' 51'' + 8^\circ 24' 17'' + 5^\circ 32' 20''$
 a) $18^\circ 16' 32''$
 b) $18^\circ 14' 26''$
 c) $18^\circ 16' 28''$
 d) $18^\circ 14' 28''$
 e) $18^\circ 16' 26''$
7. La diferencia de dos ángulos suplementarios es $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$. Determina el mayor de ellos.
 a) 90° b) 100°
 c) 120° d) 160°
 e) 130°
8. Calcula el valor de θ .



- a) $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$ b) $\frac{7\pi}{12} \text{ rad}$
 c) $\frac{5\pi}{6} \text{ rad}$ d) $\frac{3\pi}{5} \text{ rad}$
 e) $\frac{4\pi}{5} \text{ rad}$
9. Expresa en el sistema centesimal:
 $\alpha = \left[\frac{x^\circ(3x)'}{x'} \right]^\circ$
 a) 60° b) 70°
 c) 50° d) 40°
 e) 80°

10. Dos ángulos consecutivos miden 60° y $\frac{2\pi}{5} \text{ rad}$.
 Calcula el ángulo formado por sus bisectrices en el Sistema Sexagesimal.
 a) 33° b) 43°
 c) 53° d) 63°
 e) 73°
11. Calcula:

$$E = \frac{25^\circ + 50^\circ + \frac{\pi}{3} \text{ rad}}{64^\circ + 40^\circ + \frac{\pi}{6} \text{ rad}}$$

 a) 1 b) 2
 c) 3 d) 4
 e) 5
12. Reduzca la siguiente serie:
 $90^\circ + 50^\circ + 22^\circ 30' + \frac{\pi}{16} \text{ rad} + \dots$
 a) 150° b) 180°
 c) 210° d) 240°
 e) 270°
13. Si: $\frac{\pi}{64} \text{ rad} = x^\circ \text{ y } z''$
 Calcula el complemento de $(x + y - z)^\circ$
 a) 80° b) 81°
 c) 85° d) 82°
 e) 54°
14. Calcula n si:
 $\frac{1'}{2} + \frac{1'}{6} + \frac{1'}{12} + \frac{1'}{20} + \dots + \frac{1'}{n(n+1)} = \frac{\pi \text{ rad}}{11340}$
 a) 19 b) 20 c) 21
 d) 29 e) 30
15. Si: $a^\circ \text{ b}' \text{ c}'' = 5^\circ 48' 23'' + 6^\circ 25' 40''$;
 Calcula: $\sqrt{a + b + c - 4}$
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5
16. Simplifica: $E = \frac{50^\circ + 25^\circ}{\frac{\pi}{36} \text{ rad} + 5^\circ}$
 a) 3 b) 5 c) 7
 d) 8 e) 9
17. Simplifica: $E = \frac{a^\circ b' + b^\circ a'}{(a + b)'}$