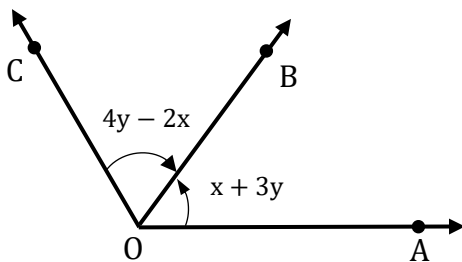


TRIGONOMETRÍA

1° ASESORÍA 2024-1

01. En la figura mostrada, $m\angle AOC = 120^\circ$, calcule la diferencia entre el mayor y menor valor entero que adopta x .

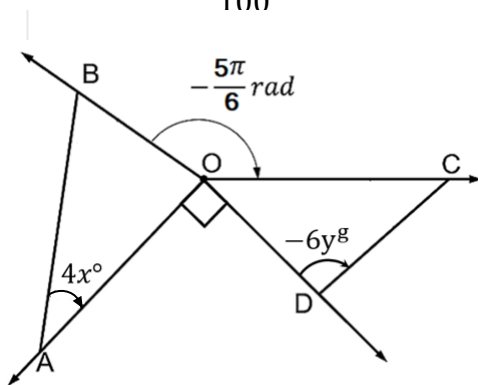


- A) 10° B) 12° C) 13°
D) 14° E) 15°

02. En el gráfico mostrado $AB = OA$ y $OD = DC$.

Calcule el valor de

$$\frac{20x - 27y}{100}$$



- A) -4 B) -5 C) -6
D) -7 E) -8

03. Las medidas de los ángulos internos de un triángulo son $\frac{\pi x}{18}$ rad, $(3x)^\circ$ y $(9x-11)^\circ$.

Calcule la medida del menor ángulo en el sistema internacional.

- A) $\frac{\pi}{20}$ rad B) $\frac{\pi}{10}$ rad
C) $\frac{3\pi}{20}$ rad D) $\frac{3\pi}{10}$ rad
E) $\frac{5\pi}{20}$ rad

04. Un ángulo tiene como medida a' y b^m en los sistemas sexagesimal y centesimal respectivamente.

$$\text{Si } \left(\frac{b^2 - 3ab - 4a^2}{b - 4a} \right) = 154$$

Calcule la medida del ángulo en radianes.

- A) $\frac{\pi}{100}$ B) $\frac{\pi}{360}$
C) $\frac{\pi}{180}$ D) $\frac{\pi}{540}$
E) $\frac{\pi}{200}$

05. El quintuple del número de grados sexagesimales de un ángulo es al número de grados centesimales de su complemento, como 3 es a 2. Calcule la medida del ángulo en radianes.

- A) $\frac{\pi}{9}$ B) $\frac{\pi}{8}$
C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{10}$
E) $\frac{\pi}{15}$

06. En un círculo se inscribe un triángulo isósceles cuyos lados congruentes forman un ángulo cuya medida es 21° y el tercer lado intercepta un arco cuya longitud mide 88cm. Calcule la longitud, en cm, del radio del círculo.

Considere: $\pi = \frac{22}{7}$.

- A) 100 B) 110 C) 120
D) 130 E) 140

07. Dos ciudades C y U se encuentran situadas sobre la línea ecuatorial. Cuando en C son las 3:50 p. m. y en U son las 4:20 p.m. Calcule la distancia (en km) entre dichas ciudades (asumir que el radio terrestre es de 6300km).

- A) 262.5π B) 525π
C) 750π D) 652.5π
E) 750π

08. Una puerta de vaivén tiene el borde inferior de medida 1,2m. Calcule el área, en m^2 , de la región que determina el borde inferior cuando gira 150° .

- A) $0,54\pi$ B) $0,6\pi$ C) $0,74\pi$
D) $0,8\pi$ E) $0,86\pi$

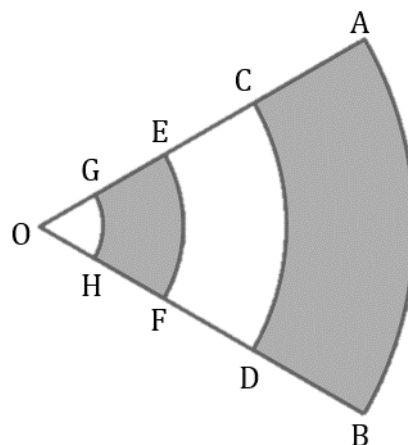
09. Se tiene un sector circular cuya área es $27cm^2$. Si el ángulo central se reduce a su tercera parte y el radio se cuadruplica, se genera un nuevo sector circular. Calcule el área del nuevo sector, en cm^2 .

- A) 64 B) 84 C) 124
D) 144 E) 156

10. En la figura mostrada, AOB, COD EOF y GOH son sectores circulares, donde

$$OH = \frac{HF}{2} = \frac{FD}{3} = \frac{DB}{4}.$$

Calcule la relación entre las áreas de la región sombreada y la región no sombreada.



- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{11}{9}$
D) $\frac{15}{9}$ E) $\frac{18}{7}$

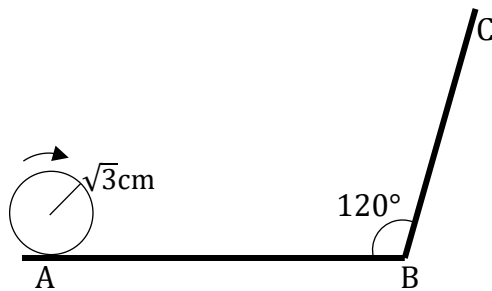
11. Se tiene dos ruedas cuyos radios miden 4 u y 9 u, las cuales recorren ciertas distancias sobre una superficie rectilínea, dando ciertos números de vueltas. Si una tercera rueda de radio 2 u recorre una distancia igual a la media geométrica de las distancias recorridas por las dos primeras, da un número de vueltas igual a k veces la media geométrica de los números de vuelta que dieron las dos primeras, calcule k.

- A) 3 B) 6 C) 9
D) 12 E) 18

12. Una rueda se desplaza sobre una superficie plana, recorriendo tres distancias cuyas longitudes se encuentran en progresión aritmética, dando en el recorrido intermedio 15 vueltas. Calcule la suma de los números de vueltas que dio la rueda en los otros dos recorridos.

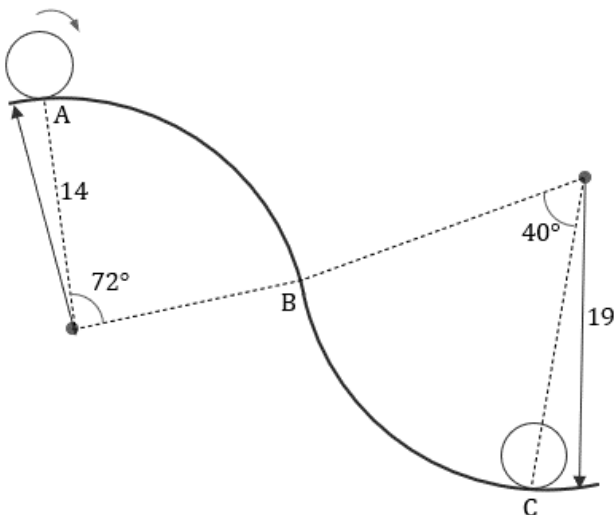
A) 15 B) 30 C) 45
D) 60 E) 90

13. Calcule el número de vueltas que dará la ruedita de radio $\sqrt{3}$ cm al ir desde A en el sentido indicado hasta tocar el camino inclinado $\overline{BC}$, si además $AB = 1,45$ m.



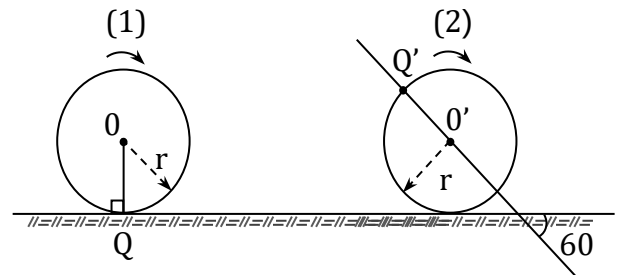
A) 12,22 B) 12,33 C) 13,13
D) 13,22 E) 13,44

14. Si en el sistema mostrado la rueda da 5 vueltas al ir desde A hasta C, sin resbalar; calcule la longitud del radio de la ruedita; si las longitudes dadas están en cm.



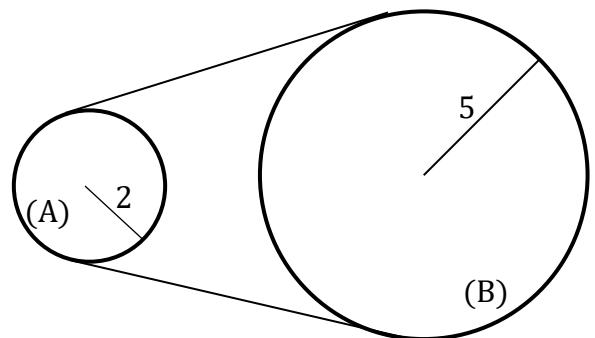
A) 0,5 B) 0,75 C) 1
D) 1,5 E) 2

15. Q' es la nueva ubicación del punto Q, al girar la rueda desde la posición (1) hasta la posición (2). Determine la distancia (menor a $2\pi r$) que hay entre Q y la proyección de Q' sobre el plano horizontal.



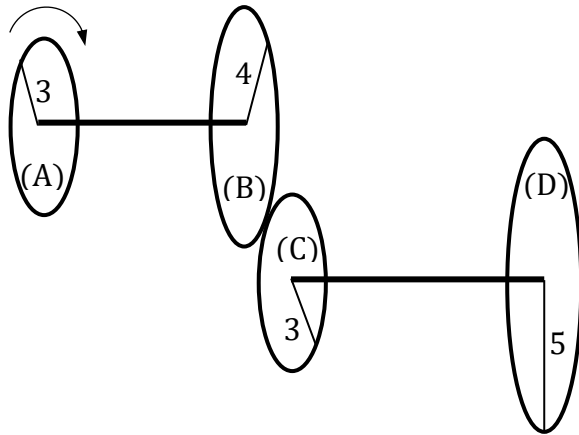
A) 1,1r B) 2,1r C) 3,1r
D) 4,1r E) 5,1r

16. En el sistema mostrado, después que la polea A gira un cierto ángulo; la polea B gira 24° menos. Calcule la suma de las medidas de los ángulos girados por dichas poleas.



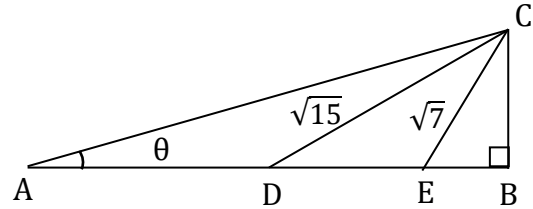
A) 45° B) 50° C) 56°
D) 64° E) 68°

17. En el sistema mostrado después que A da cierto número de vueltas, los números de vueltas que dan B, C y D suman 88. ¿Cuántas vueltas dio A?



- A) 18 B) 24 C) 32
D) 36 E) 40
18. En un triángulo rectángulo ABC ($B = 90^\circ$), cuyos lados $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ y $\overline{AB}$ miden a , b y c (en u), respectivamente; se sabe que $2a^2 = 7bc$. Calcule $\sec(A) - \sin(C)$.
- A) 3,5 B) 7 C) 14
D) 28 E) 35

19. Si en la figura $2(AD) = 3(DE) = 6(EB)$ y las longitudes están dadas en u , calcule $\cot(\theta)$.



- A) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\sqrt{6}$
D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$
20. En un triángulo rectángulo sus lados miden $(a + b)$, $(a - b)$ y $\sqrt{a^2 + b^2}$; expresados en u . Calcule la secante del mayor ángulo agudo de dicho triángulo.
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$
D) $\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{2}$