



TRIGONOMETRÍA

4° ASESORÍA 2024-1

01. Señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda en cada caso:

- I. $\frac{\pi}{2} < a < b < \pi \Rightarrow \sin(a) < \sin(b)$
II. $-\pi < a < b < -\frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos(a) < \cos(b)$
III. $\pi < a < b < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \tan(b) < \tan(a)$

- A) FVV B) VFF C) VVF
D) VFV E) FFV

02. Señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda en cada caso:

- I. $\cos(4,14) > \cos(5)$
II. $\cos(8,28) > \cos(7,28)$
III. $|\cos(3)| > |\cos(4)|$

- A) VFV B) VFF C) VVV
D) FFV E) FVF

03. Simplifica

$$\frac{\sqrt{\cos^2(5) + \cos^2(4) + 2\cos(5)\cos(4)}}{+ |\cos(5)| + |\cos(4)|}$$

- A) $-2\cos(4)$ B) $-2\cos(5)$
C) 0 D) $2\cos(4)$
E) $2\cos(5)$

04. Determine la suma del máximo y mínimo valor de la expresión

$$\cos(\sin(\theta))$$

- A) $\cos(1) + 1$ B) 0
C) 1 D) $\cos(1)$
E) 2

05. Calcule el valor mínimo de

$$2 + \sqrt{5 - 4\sin(x)}; \text{ si } 50^\circ < x \leq 150^\circ$$

- A) $\sqrt{2}$ B) 2
C) 3 D) $2\sqrt{2}$
E) $2 + \sqrt{2}$

06. Determine la variación de

$$\frac{2\cos(\theta) + 1}{\cos(\theta) - 2}$$

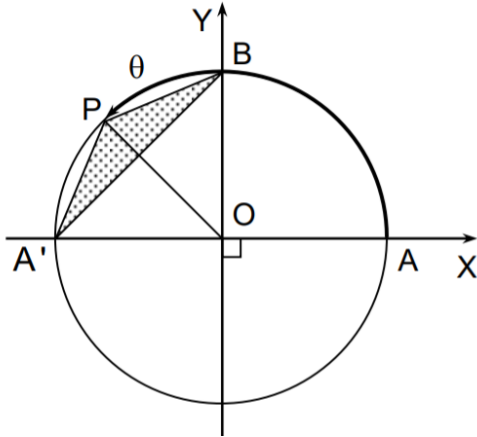
- A) $[-1; 1]$ B) $[-3; 5]$
C) $\left[\frac{11}{3}; 7\right]$ D) $\left[\frac{5}{3}; 5\right]$
E) $\left[\frac{4}{3}; 2\right]$

07. Si $\theta \in \mathbb{R}$, halle la variación de la expresión

$$\frac{3 - |\sin(\theta) - 2|}{|\sin(\theta) + 3| + 1}$$

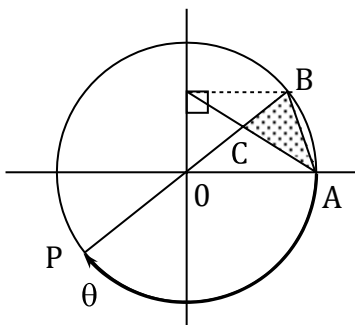
- A) $[1/5; 2/5]$ B) $[0; 2/5]$
C) $[-1; 1]$ D) $[0; 1]$
E) $[0; 3/5]$

08. En la circunferencia trigonométrica mostrada, calcule el área de la región triangular A'PB en términos de θ .



- A) $\frac{\sin(\theta) - \cos(\theta) - 1}{2}$
 B) $\frac{1 - \sin(\theta) - \cos(\theta)}{2}$
 C) $\frac{\sin(\theta) - \cos(\theta)}{2}$
 D) $\frac{\cos(\theta) - \sin(\theta)}{2}$
 E) $\frac{1 + \sin(\theta) - \cos(\theta)}{2}$

09. En la C.T. mostrada, calcule el área de la región triangular ABC.



- A) $\frac{\sin(\theta)}{2(1 - \cos(\theta))}$
 B) $\frac{\sin(\theta)}{2(1 - \sin(\theta))}$
 C) $\frac{\sin(\theta)\cos(\theta)}{2(1 - \cos(\theta))}$

D) $\frac{\sin(\theta)\cos(\theta)}{2(1 + \cos(\theta))}$

E) $\frac{\sin(\theta)\cos(\theta)}{(1 + \cos(\theta))}$

10. Señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda en cada caso:

- I. $|\tan(1) + \tan(2)| = \tan(1) + \tan(2)$
 II. $|\tan(2) - \tan(3)| = \tan(2) - \tan(3)$
 III. $|\tan(1) - \tan(4)| = \tan(1) - \tan(4)$

- A) VFV B) VFF C) FVF
 D) FFV E) FFF

11. Determine la variación de la expresión T definida por

$$T = \frac{5 + 2\tan^2(\theta) - 4\tan(\theta)}{5 + 3\tan^2(\theta) - 6\tan(\theta)};$$

$$\theta \neq \frac{(2k+1)\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

Dar como respuesta la cantidad de valores enteros que puede tomar T.

- A) 0 B) 1 C) 2
 D) 3 E) 4

12. Si $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right]$, determine la extensión de valores de

$$\cot\left(\frac{\pi}{6}\tan(\alpha)\right)$$

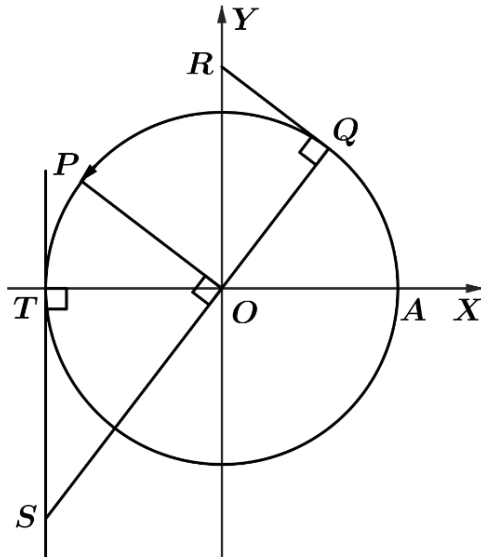
- A) $[1; +\infty)$ B) $[\sqrt{3}; +\infty)$
 C) $\left[\frac{\sqrt{3}}{3}; +\infty\right)$ D) $[0; \sqrt{3}]$
 E) $\left[0; \frac{\sqrt{3}}{3}\right]$

13. Si $180^\circ < \theta_1 < \theta_2 < 270^\circ$, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda en cada caso:

- I. $\tan(\theta_1) < \tan(\theta_2)$
 II. $\cot(\theta_1) < \cot(\theta_2)$
 III. $\sec(\theta_1) < \sec(\theta_2)$

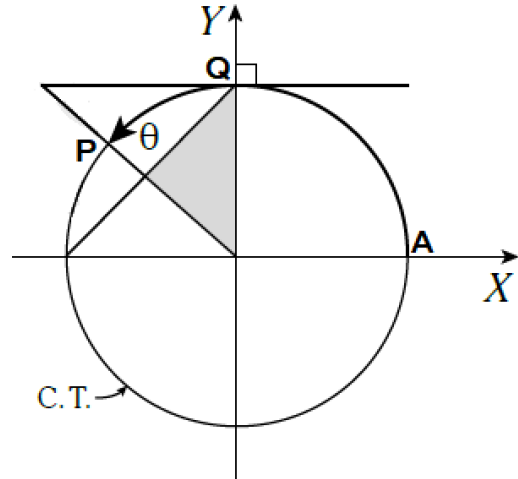
- A) VVV B) VFV C) VFF
 D) FFF E) VVF

14. En la circunferencia trigonométrica mostrada, la medida del arco AQP es θ . Si las áreas de las regiones triangulares OTS y OQR están en relación de 3 a 1, calcule θ .



- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{5\pi}{6}$
 D) $\frac{11\pi}{12}$ E) $\frac{4\pi}{5}$

15. En la circunferencia trigonométrica mostrada, la medida del arco AQP es θ . Determine la variación del área de la región sombreada si $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}\right)$.



- A) $\left\langle 0; \frac{1}{5} \right\rangle$ B) $\left\langle 0; \frac{1}{3} \right\rangle$
 C) $\left\langle 0; \frac{3}{2} \right\rangle$ D) $\left\langle 0; \frac{1}{2} \right\rangle$
 E) $\left\langle 0; \frac{1}{4} \right\rangle \left\langle 0; \frac{1}{4} \right\rangle$

16. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda en cada caso:

- I. $\cot(2) > \cot(3)$
 II. $\sec(3) > \sec(4)$
 III. $\csc(4) > \csc(5)$

- A) VVV B) VVF C) VFF
 D) VFV E) FVV

17. Indique la alternativa correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F) en cada uno de los siguientes enunciados:

- I. $\sin(290^\circ) < \sin(245^\circ) < \sin(300^\circ)$
 II. $\cos(5) < \cos(1) < \cos(0.5)$
 III. $\sec(\cos(5)) > \sec(\cos(1)) > \sec(\cos(0.5))$

- A) VVV B) VVF C) VFF
 D) FVV E) FFF

18. Si

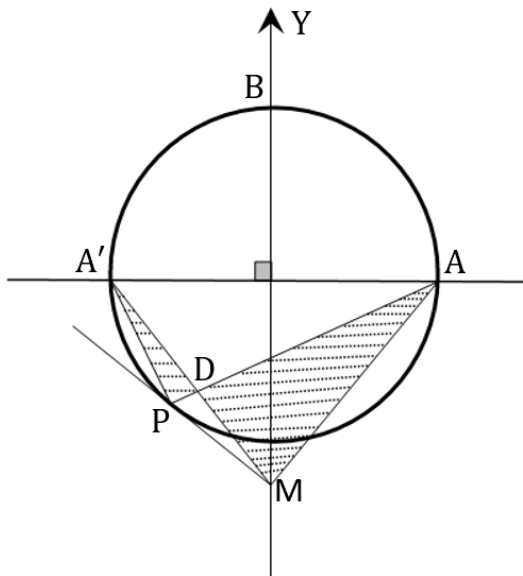
$$-\frac{4\pi}{9} < \theta < \frac{\pi}{5}$$

Indique el menor valor que toma

$$\sec\left(\frac{1}{4}\left|3\theta + \frac{\pi}{3}\right|\right) + 2$$

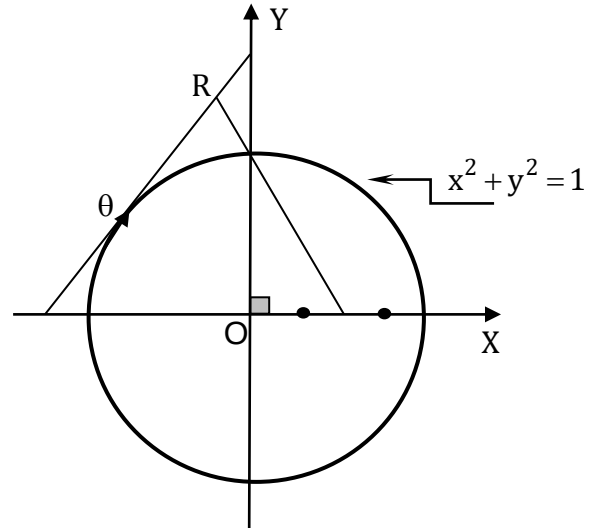
- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

19. En la circunferencia trigonométrica mostrada, $m\widehat{AP} = \theta$ y P es punto de tangencia. Expresa, en términos de θ , la diferencia de áreas de las regiones triangulares A'PD y ADM.



- A) $\sin(\theta) - \sec(\theta)$
B) $\sec(\theta) - \tan(\theta)$
C) $\sec(\theta) - \cos(\theta)$
D) $\csc(\theta) - \sin(\theta)$
E) $\csc(\theta) - \cot(\theta)$

20. De la figura mostrada, calcule la suma de las coordenadas del punto R, si:



- A) $\frac{(1 + \sec(\theta) + \tan(\theta))}{1 - 2\tan(\theta)}$
B) $\frac{(1 - \sec(\theta) + \tan(\theta))}{1 + 2\tan(\theta)}$
C) $\frac{(1 - \sec(\theta) - \tan(\theta))}{1 + 2\tan(\theta)}$
D) $\frac{(1 - \sec(\theta) - \tan(\theta))}{1 - 2\tan(\theta)}$
E) $\frac{(1 - \sec(\theta) - \tan(\theta))}{2\tan(\theta) - 1}$