



# ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

R.D.R. 9484

**Curso: Trigonometría**

*Ciclo ADES - Primavera 2020*

PRÁCTICA N° 05

**CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA**

1. Hallar el intervalo de valores que puede tomar:

$$A = \frac{1}{2} |\sec \alpha|$$

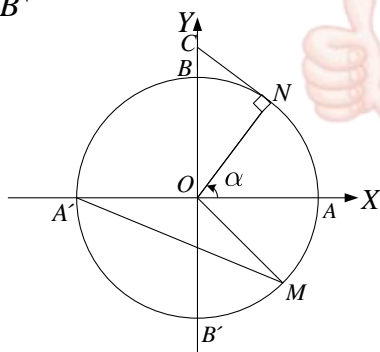
- a)  $[0, +\infty)$     b)  $[2, +\infty)$     c)  $[1/2, +\infty)$   
 d)  $\langle 1/2, +\infty)$     e)  $\langle -1/2, +\infty)$

2. Si  $\frac{7\pi}{2} < x < 4\pi$ , halle los valores que no asume

$$H, \text{ si } H = \frac{4\text{Sen}x - 1}{\text{Sen}x + 2}$$

- a)  $\mathbb{R} - \{-5; -1/2\}$     b)  $\langle -5; -1/2 \rangle$   
 c)  $\langle -\infty, -5 \rangle$     d)  $\langle 4, +\infty \rangle$   
 e)  $\mathbb{R} - \langle -5; 1/2 \rangle$

3. En la circunferencia trigonométrica, calcule la suma de las áreas de los triángulos  $ONC$  y  $A'OM$  en términos de  $\alpha$  sabiendo que  $M$  es punto medio del arco  $AB'$



- a)  $\sqrt{3} \text{Tg} \alpha$     b)  $2 \text{Ctg} \alpha + 1$   
 c)  $\text{Ctg} \alpha + \frac{1}{2}$     d)  $\text{Tg} \alpha + \sqrt{2}$   
 e)  $\frac{1}{4} (2 \text{Ctg} \alpha + \sqrt{2})$

4. Siendo  $\alpha$  un arco no negativo y no mayor de una vuelta, exprese la variación de  $|\text{Tan} \alpha|$ , cuando:  
 $0 \leq \text{Sen}(\alpha/2) \leq 1/2$

- a)  $[0, 1/2)$     b)  $[0, \sqrt{3}]$     c)  $0, 1$   
 d)  $\langle 0, 3\sqrt{3} \rangle$     e)  $[0, 2)$

5. Calcule la variación de

$$E = \left| 1 - 2 \text{Cos} \left( \frac{\pi x}{2} + \frac{\pi}{6} \right) \right|; \text{ si } |x| < 1$$

- a)  $\langle -4; 1/3 \rangle$     b)  $\langle 0, 2 \rangle$     c)  $\langle -1, 3 \rangle$   
 d)  $[0, 2)$     e)  $[-1, 1]$

6. Si  $\theta \in \left[ \frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{6} \right)$ , para que valores de  $m$  se cumple que  $\text{Sen}^2 \theta - 2 \text{Cos} \theta = m + 1/2$  :

- a)  $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$     b)  $[-1/2, 1)$     c)  $0, 2$   
 d)  $\langle 3/2, 1/2 \rangle$     e)  $\left[ -\sqrt{2}, \frac{3}{2} \right]$

7. Si  $\beta \in \left\langle \frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4} \right\rangle$

Simplificar:

$$M = \frac{|\text{Sen} \beta - \text{Cos} \beta|}{\text{Cos} \beta - \text{Sen} \beta} - \frac{|\text{Cos} \beta + \text{Sen} \beta|}{\text{Cos} \beta + \text{Sen} \beta}$$

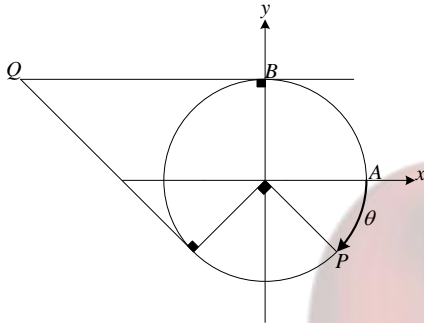
- a)  $-2$     b)  $2$     c)  $1$     d)  $0$     e)  $-1$

8. Sabiendo que  $\theta \in \left[ \frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right)$ , determinar el rango de los valores que  $M$ , si:

$$M = \text{Cos}(2 \text{Tg} \theta + 1)$$

- a)  $[\text{Cos} 3, 1]$     b)  $(\text{Cos} 3, 1]$     c)  $[\text{Cos} 3, \text{Cos} 1]$   
 d)  $[\text{Cos} 3, 0]$     e)  $[-1, 1]$

9. En la circunferencia trigonométrica mostrada se cumple,  $m \widehat{AP} = \theta$ . Determinar la longitud del segmento  $\overline{BQ}$



- a)  $2\text{Sen}\theta$       b)  $2\text{Cos}\theta$       c)  $-\left(\frac{1+\text{Cos}\theta}{\text{Sen}\theta}\right)$   
 d)  $\left(\frac{1+\text{Sen}\theta}{\text{Cos}\theta}\right)$       e)  $\left(\frac{1-\text{Sen}\theta}{2\text{Cos}\theta}\right)$

10. Si  $\theta \in \text{IIC}$ , determinar la variación de:

$$W = \frac{5 - 3\text{Sen}\theta}{2}$$

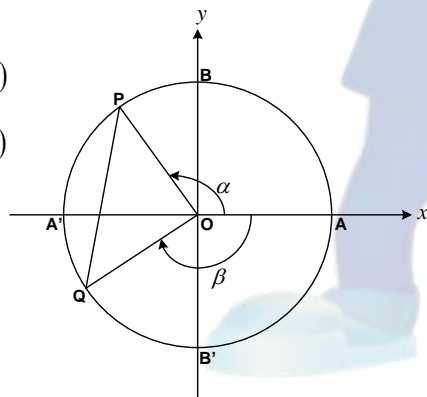
- a)  $\langle 1, 2 \rangle$       b)  $\left\langle 1, \frac{5}{2} \right\rangle$       c)  $\langle 2, 5 \rangle$       d)  $\langle 0, 3 \rangle$       e)  $\langle -1, 2 \rangle$

11. Si el crecimiento y decrecimiento de las funciones trigonométricas Cotangente, Secante y Cosecante se representa así: crece ( $\uparrow$ ), decrece ( $\downarrow$ ). ¿Cuál de las siguientes proposiciones es correcta?

- a)  $\uparrow\uparrow\uparrow$       b)  $\downarrow\downarrow\downarrow$       c)  $\downarrow\uparrow\uparrow$   
 IC      IIIIC      IIC  
 d)  $\downarrow\uparrow\uparrow$       e)  $\uparrow\downarrow\downarrow$   
 IC      IVC

12. En la circunferencia trigonométrica de la figura adjunta. Hallar el área del triángulo POQ

- a)  $\frac{1}{2}\text{Sen}(\alpha + \beta)$   
 b)  $-\frac{1}{2}\text{Sen}(\alpha - \beta)$   
 c)  $-\frac{1}{2}\text{Sen}(\alpha + \beta)$   
 d)  $\frac{1}{2}\text{Cos}(\alpha - \beta)$   
 e)  $\frac{1}{2}\text{Sen}(\alpha - \beta)$



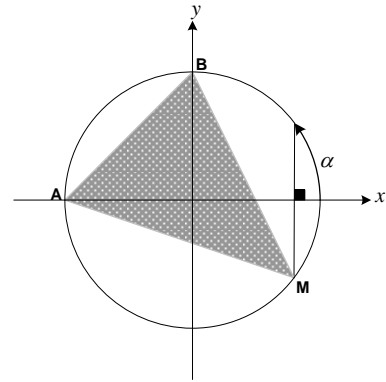
13. Si

$$J = (3 + \text{Sen}^2 \alpha - 2\sqrt{3}\text{Sen}\alpha)(\sqrt{3} + \text{Sen}\alpha)^2$$

¿Cuál es el máximo valor de J?

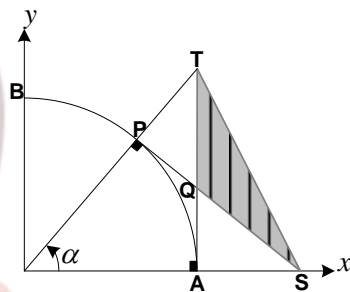
- a) 3      b)  $2\sqrt{3}$   
 c) 4      d) 9      e) 12

14. En la C.T, hallar el área sombreada.



- a)  $\frac{1}{2}(\text{Sen}\alpha - \text{Cos}\alpha + 1)$       b)  $\frac{1}{2}(\text{Sen}\alpha - \text{Cos}\alpha - 1)$   
 c)  $\frac{1}{2}(-\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha - 1)$       d)  $-\frac{1}{2}(\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha + 1)$   
 e)  $\frac{1}{2}(\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha + 1)$

15. En la C.T, hallar el área de la región sombreada.



- a)  $\frac{1}{2}\text{Csc}\alpha(\text{Sec}\alpha - 1)$       b)  $\frac{1}{2}\text{Sen}\alpha\text{Cos}\alpha$   
 c)  $\frac{1}{2}\text{Sen}\alpha(\text{Sen}\alpha - 1)^2$       d)  $\frac{1}{2}\text{Csc}\alpha(\text{Sec}\alpha - 1)^2$   
 e)  $\frac{1}{2}\text{Csc}\alpha(\text{Ctg}\alpha - 1)^2$

16. Si  $\theta \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle$ , calcular la extensión de la expresión:

$$M = 1 + \text{Ctg}\left(\left|\theta\right| + \frac{\pi}{4}\right)$$

- a)  $(-1, 1]$       b)  $(0, 1]$       c)  $(-1, 2]$       d)  $(0, 2]$       e)  $(1, 2]$

17. Si  $\frac{3\pi}{2} < x_1 < x_2 < 2\pi$ , analice la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I)  $|\text{Sen}x_1| > |\text{Sen}x_2|$   
 II)  $|\text{Cos}x_1| > |\text{Cos}x_2|$   
 III)  $|\text{Tg}x_1| > |\text{Tg}x_2|$

- a) VFF      b) FVF      c) VFV      d) VVF      e) FFV