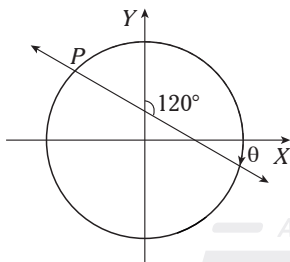


## Circunferencia trigonométrica I

### Intensivo UNI 2024 - III

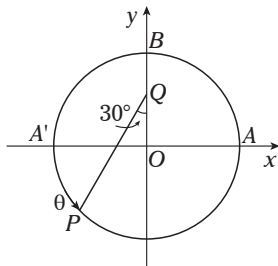
1. En la circunferencia trigonométrica, si  $P(a; b)$ , halle  $a + \sqrt{3}b$ .



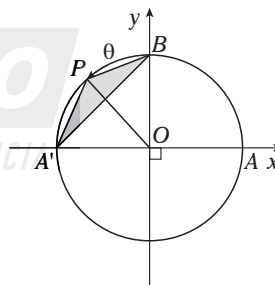
- A)  $\sin(\theta) - \cos(\theta)$   
B)  $\cos(\theta) - \sqrt{3}\sin(\theta)$   
C)  $\sin(\theta) - \sqrt{3}\cos(\theta)$   
D)  $\sin(\theta) - \frac{\sqrt{3}}{3}\cos(\theta)$   
E)  $\cos(\theta) - \frac{\sqrt{3}}{3}\sin(\theta)$

- A)  $\cos\theta - \sqrt{3}\sin\theta$   
B)  $\cos\theta + \sqrt{3}\sin\theta$   
C)  $\sin\theta - \sqrt{3}\cos\theta$   
D)  $\sin\theta + \sqrt{3}\cos\theta$   
E)  $\cos\theta - \sin\theta$

2. En la circunferencia trigonométrica mostrada,  $m\widehat{ABP} = \theta$ . Determine la ordenada del punto Q.

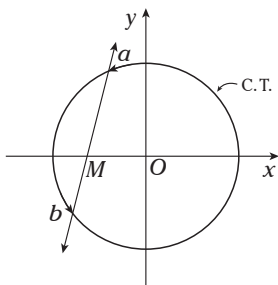


3. En la circunferencia trigonométrica mostrada, calcule el área de la superficie mostrada. ( $m\widehat{ABP} = \theta$ )



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

4. Del gráfico, calcule la longitud de  $OM$ .



A)  $\frac{\tan(a+b)}{\sin b - \sin a}$

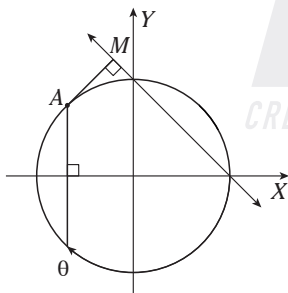
B)  $\frac{\sin(b-a)}{\sin b - \sin a}$

C)  $\frac{\cos(a-b)}{\cos b - \sin b}$

D)  $\frac{\sin(b-a)}{\sin a - \sin b}$

E)  $\frac{\cos(a-b)}{\cos a - \cos b}$

5. En la circunferencia trigonométrica, halle  $AM$ .



A)  $\frac{1 + \sin \theta + \cos \theta}{\sqrt{2}}$

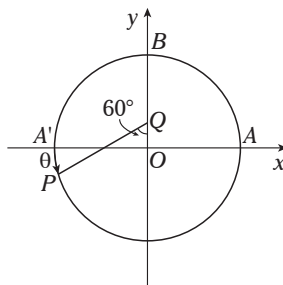
B)  $\frac{1 - \sin \theta + \cos \theta}{\sqrt{2}}$

C)  $\frac{1 + \sin \theta - \cos \theta}{\sqrt{2}}$

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

E)  $\frac{1 - \sin \theta - \cos \theta}{\sqrt{2}}$

6. En la circunferencia trigonométrica mostrada,  $m\widehat{ABP} = \theta$ . Determine la ordenada del punto  $Q$ .



A)  $\sin(\theta) - \cos(\theta)$

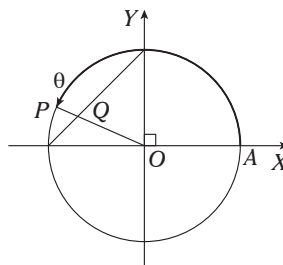
B)  $\cos(\theta) - \sqrt{3} \sin(\theta)$

C)  $\sin(\theta) - \sqrt{3} \cos(\theta)$

D)  $\sin(\theta) - \frac{\sqrt{3}}{3} \cos(\theta)$

E)  $\cos(\theta) - \frac{\sqrt{3}}{3} \sin(\theta)$

7. En la circunferencia trigonométrica mostrada, el extremo del arco dirigido  $\theta$  es  $P$ . Determine una expresión para la longitud  $OQ$ .



A)  $(\sin \theta + \cos \theta)^{-1}$

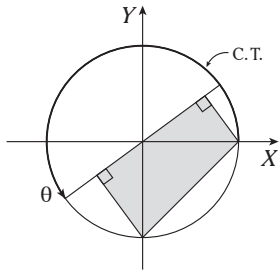
B)  $(\sin \theta - \cos \theta)^{-1}$

C)  $(\cos \theta - \sin \theta)^{-1}$

D)  $-(\cos \theta - \sin \theta)^{-1}$

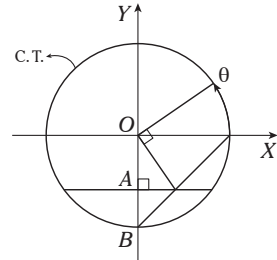
E)  $-(\tan \theta + \cot \theta)^{-1}$

8. Calcule el área de la región sombreada en términos de  $\theta$ .



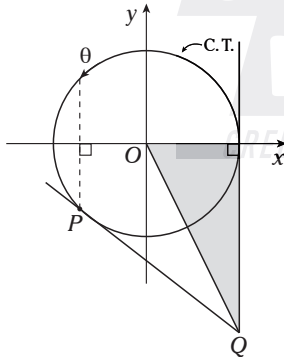
- A)  $\frac{1}{2}(1 + \sin 2\theta)$       B)  $\frac{1}{2}(1 - \sin 2\theta)$   
 C)  $\frac{1}{2}(\sin 2\theta - 1)$   
 D)  $1 + \sin 2\theta$       E)  $1 - \sin 2\theta$

10. Si  $OA = 2(AB)$ , determine  $\sin \theta \cos \theta$ .



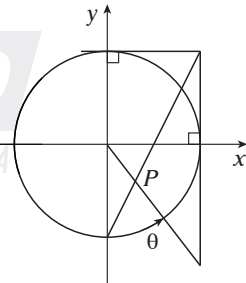
- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$   
 D)  $\frac{4}{5}$       E) 1

9. Calcule el área de la región sombreada en términos de  $\theta$ .



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

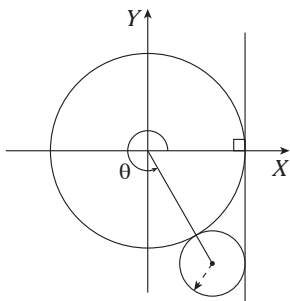
11. En la circunferencia trigonométrica, calcule la abscisa del punto  $P$  en términos de  $\theta$ .



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

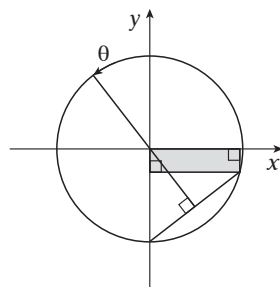


12. En la circunferencia trigonométrica, calcule el radio de la circunferencia menor.



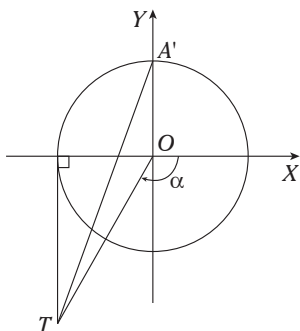
- A)  $\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}$   
 B)  $\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$   
 C)  $\frac{\cos\theta}{1-\cos\theta}$   
 D)  $\frac{\cos\theta}{1+\cos\theta}$   
 E)  $\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$

14. En la circunferencia trigonométrica, determine el área de la región sombreada.



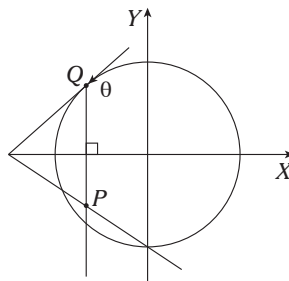
- A)  $\frac{1}{2}\sin 4\theta$   
 B)  $\frac{1}{2}\sin 2\theta$   
 C)  $2\sin 4\theta$   
 D)  $\frac{1}{4}\sin 4\theta$   
 E)  $\sin^3\theta$

13. En la circunferencia trigonométrica que se muestra, halle el área de la región triangular  $OA'T$ , en  $u^2$ .



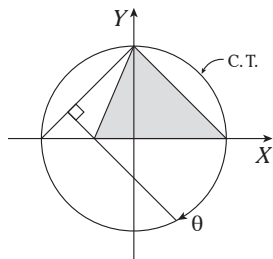
- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{2}\sin\alpha$       C)  $\frac{1}{2}\tan\alpha$   
 D)  $\sin\alpha$       E)  $\tan\alpha$

15. En el gráfico se muestra la circunferencia trigonométrica. Halle la ordenada del punto  $P$  en términos de  $\theta$ .



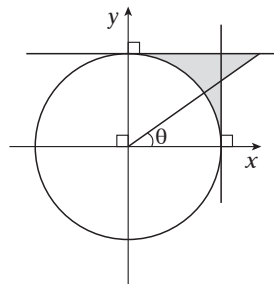
- A)  $\sin^2\theta$   
 B)  $-\sin^2\theta$   
 C)  $\cos\theta$   
 D)  $-\cos^2\theta$   
 E)  $\cos\theta - \sin\theta$

16. Calcule el área de la región sombreada en términos de  $\theta$ .



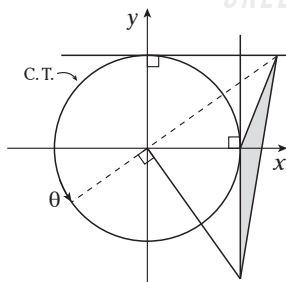
- A)  $\frac{1 - \sin\theta - \cos\theta}{2}$   
 B)  $\frac{1 - \sin\theta + \cos\theta}{2}$   
 C)  $\frac{1 + \sin\theta - \cos\theta}{2}$   
 D)  $\frac{1 + \sin\theta + \cos\theta}{2}$   
 E)  $\frac{2 - \sin\theta + \cos\theta}{2}$

18. En la circunferencia trigonométrica del gráfico, halle el área de la región sombreada.



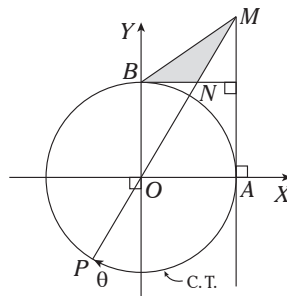
- A)  $2\sin^2(\theta)\cos(\theta)$   
 B)  $\frac{\tan(\theta) + \cot(\theta)}{2}$   
 C)  $\frac{2\tan(\theta) + 2\cot(\theta) - \pi}{4}$   
 D)  $\frac{\tan(\theta) + \cot(\theta)}{4}$   
 E)  $\tan(\theta) + \cot(\theta) + \pi$

17. Del gráfico mostrado, calcule el área de la región sombreada.



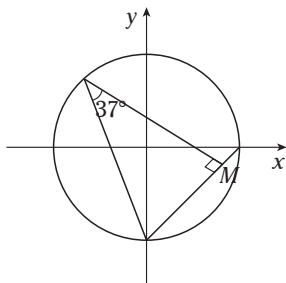
- A)  $\frac{\tan(\theta)}{2}(1 + \tan(\theta))$   
 B)  $\cot(\theta)(1 + \cot(\theta))$   
 C)  $\tan(\theta)(1 + \tan(\theta))$   
 D)  $\frac{\cot(\theta)}{2}(\cot(\theta) - 1)$   
 E)  $2\cot(\theta)(\cot(\theta) - 1)$

19. Si  $PM$  pasa por el origen de coordenadas, determine el área de la región triangular  $BNM$ .



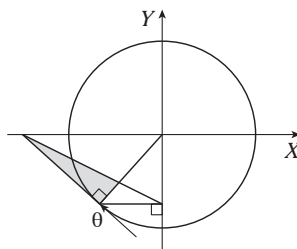
- A)  $\frac{1}{2}(1 + \cot\theta)$   
 B)  $\frac{1}{2}(1 + \tan\theta)$   
 C)  $\frac{1}{2}(1 - \cot\theta)$   
 D)  $\frac{1}{2}(1 - \tan\theta)$   
 E)  $\frac{1}{2}(\tan\theta - \cot\theta)$

20. En la circunferencia trigonométrica, halle la ordenada del punto  $M$ .



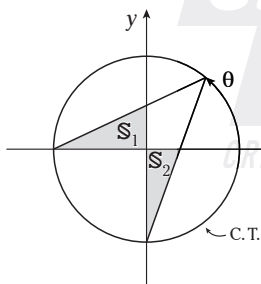
- A)  $-\frac{1}{4}$       B)  $-\frac{1}{3}$       C)  $-\frac{\sqrt{2}}{3}$   
D)  $-\frac{3}{5}$       E)  $-\frac{4}{25}$

22. En la circunferencia trigonométrica, determine el área de la región sombreada.



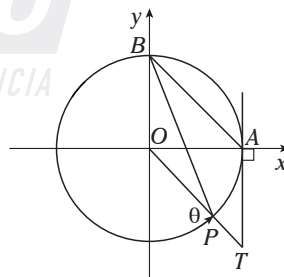
- A)  $\frac{\sin \theta}{2(1 + \sin^2 \theta)}$       B)  $\frac{\sin \theta}{2(1 + \cos^2 \theta)}$   
C)  $\frac{\cos \theta}{2(1 + \sin^2 \theta)}$   
D)  $\frac{-\cos \theta}{2(1 + \cos^2 \theta)}$       E)  $\frac{2\sin \theta \cos \theta}{1 + \cos^2 \theta}$

21. En el gráfico, calcule  $S_1 + S_2$  en términos de  $\theta$ .



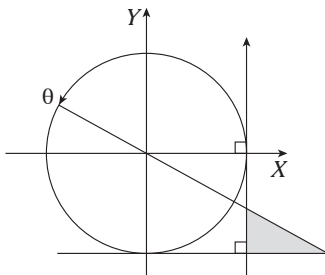
- A)  $\frac{1 + \sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta}$   
B)  $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{1 + \sin \theta + \cos \theta}$   
C)  $\frac{1 - \sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta \cos \theta}$   
D)  $\frac{1 + \sin \theta - \cos \theta}{2}$   
E)  $\frac{\sin \theta + \cos \theta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

23. En el gráfico muestra una circunferencia trigonométrica con el arco  $\theta$  cuyo extremo del arco es  $P$ . Determine el área de la región cuadrangular  $ABPT$  (en  $u^2$ ).



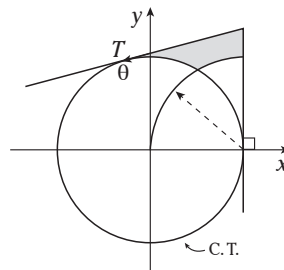
- A)  $\frac{1}{2}(1 + \cos(\theta) + \tan(\theta))$   
B)  $\frac{1}{2}(1 - \cos(\theta) - \tan(\theta))$   
C)  $\frac{1}{2}(1 + \sin(\theta) + \tan(\theta))$   
D)  $\frac{1}{2}(1 - \sin(\theta) - \tan(\theta))$   
E)  $\frac{1}{2}(\sin(\theta) + \cos(\theta))$

24. En la circunferencia trigonométrica, si el área de la región sombreada es  $1/12$ , calcule  $6\tan^2\theta + 13\tan\theta$ .



- A) -6  
B) 5  
C) -3  
D) -4  
E) 6

25. Si  $S$  es el área de la región sombreada, calcule  $S + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6}$ . Considere que  $T$  es punto de tangencia.



- A)  $\frac{2\csc\theta + \cot\theta}{2}$   
B)  $\frac{2\sec\theta - \csc\theta}{2}$   
C)  $\frac{\csc\theta + 2\cot\theta}{2}$   
D)  $\frac{2\csc\theta - \cot\theta}{2}$   
E)  $\frac{\csc\theta - 2\cot\theta}{2}$

— ACADEMIA —  
**CÉSAR**  
**VALLEJO**  
CREEMOS EN LA EXIGENCIA