



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

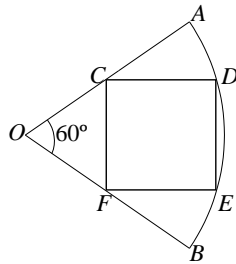
Curso: TRIGONOMETRÍA

5to Secundaria - 2020

BANCO ADES 02

1. Según el gráfico mostrado, halle la relación entre la longitud del arco DE y la longitud del arco AB , si $CDEF$ es un cuadrado inscrito en el sector circular.

- a) 2
b) 1/3
c) 1
d) 1/2
e) $\frac{\pi}{2}$



2. Halle la medida en radianes de un ángulo trigonométrico positivo que satisface la siguiente condición:

$$\sqrt{SC} \left(\frac{C-S}{2} \right) = \frac{40}{19} \sqrt{10} \left(\frac{1}{C} + \frac{1}{S} \right)$$

Siendo S y C su medida en los sistemas sexagesimal y centesimal respectivamente.

- a) $\frac{\pi}{30}$ b) $\frac{\pi}{6}$ c) $\frac{\pi}{12}$
d) $\frac{\pi}{15}$ e) $\frac{\pi}{20}$

3. Los ángulos interiores un triángulo son: $\left(\frac{\pi x}{18} \right) rad$,

$(20x)^g$ y $(17x)^o$. Señale el valor de:

$$T = \sqrt{x+12} + 1.$$

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 5 e) 2

4. La mitad del número que expresa la medida en grados sexagesimales de un ángulo excede en 52 al quintuplo de su medida en radianes. Calcule dicho ángulo en

grados centesimales. (Considere: $\pi = \frac{22}{7}$)

- a) 120^g b) 130^g c) 140^g
d) 150^g e) 160^g

5. Si: $L = a\sqrt{5} s\sqrt{6} g\sqrt{7}$ " es el complemento del ángulo

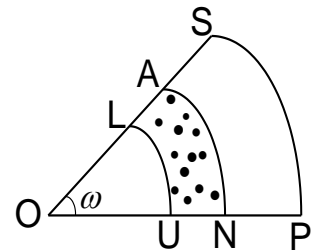
$$14,3925^\circ, \text{ calcular: } \frac{a+s}{g}.$$

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

6. En el esquema, POS, NOA, UOL son sectores circulares. Además:

$$L_{PS} = y, \quad L_{NA} = y - x, \quad L_{UL} = x, \text{ determinar el área de la región sombreada.}$$

- a) $\frac{2x}{\omega} (y-x)$
b) $\frac{y}{\omega} (x-y)$
c) $\frac{y}{2\omega} (y-2x)$
d) $\frac{y}{2\omega} (x-2y)$
e) $\frac{x-2y}{2\omega}$



7. Si: $\left[\left(\left(\left(\cos^2 \omega \right)^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}} = (\cos \omega)^{-\text{Sen } \omega}$

$$\frac{3\pi}{2} < \omega < 2\pi. \text{ Hallar } Y = \text{Ctg } \omega + \text{Cos } \omega$$

- a) $\frac{-21\sqrt{7}}{8}$ b) $\frac{\sqrt{7}}{8}$ c) $\frac{-\sqrt{7}}{7}$
d) $\frac{-27\sqrt{7}}{8}$ e) $\sqrt{7}$

8. Si el lado final de un ángulo en posición normal β pasa por el punto $A(6; -1)$, hallar el valor de

$$A = \text{ctg } \beta + 2\sqrt{37} \text{ csc } \beta.$$

- a) 80 b) -80 c) -40
d) 40 e) -35

9. Si: $\text{sen}\theta - \cos\left(\frac{\theta}{2}\right) = 0$ ^

$$\tan\left(\frac{\theta + \alpha}{3}\right) - \cot\left(\frac{\theta + \alpha}{2}\right) = 0$$

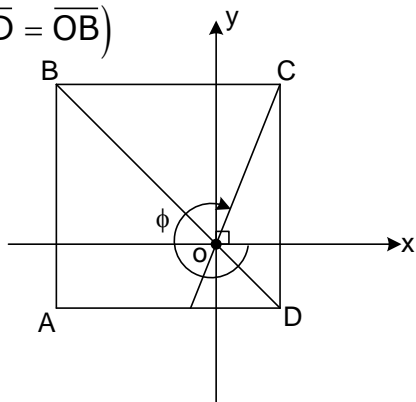
Calcule:

$$M = \text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cos\theta + \tan 36^\circ \cdot \tan\left(\frac{\theta + \alpha}{2}\right)$$

- a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) 1
d) 2 e) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

10. Si: ABCD es un cuadrado, del gráfico, calcule:

$$\text{ctg}\phi (\overline{AD} = \overline{OB})$$



- a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) 1 c) $\frac{1}{2}$
d) $\sqrt{2} + 1$ e) $\sqrt{2} - 1$

11. Si el punto $(2m; -3m)$ pertenece al lado final de un ángulo "φ" en posición normal. Calcule :

$$\omega = 13(\text{sen}^2\phi - \text{cos}^2\phi); m > 0$$

- a) -5 b) 5 c) $-\frac{1}{5}$
d) $\frac{1}{5}$ e) 0

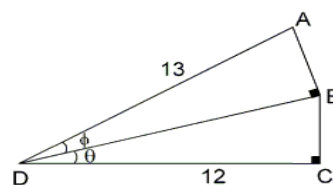
12. Se sabe que : β y γ son las medidas de dos ángulos agudos tal que : $\text{cos}\beta \text{csc}\gamma = 1$, $\text{sec}\gamma \text{cos}(11\beta) = 1$. Calcule :

$$S = \text{tg}(37^\circ 30' + \beta) \text{sen}(\gamma - 52^\circ 30')$$

- a) 0 b) 0,75 c) 0,25
d) 1 e) 0,5

13. En la figura adjunta se cumple que $\frac{AB}{BC} = \frac{4}{3}$. Calcule:

$$\text{ctg}\theta - \text{csc}\phi$$



- a) 1,25 b) 1,75 c) 0,75
d) 1 e) 2

14. Si : $\text{tg}^2\omega = 0,25 (\omega \in III C)$, calcule :

$$T = 5\left(\frac{1 + \text{tg}\omega}{\text{sec}\omega \cdot \text{csc}\omega}\right)$$

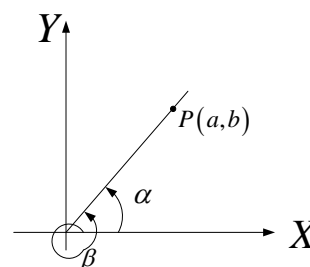
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

15. Los lados de un triángulo son tres números consecutivos y sus ángulos son: x, y, z ($x > y > z$) Hallar el valor de:

$$R = \frac{\text{Sen}x + \text{Sen}y + \text{Sen}z}{\text{Sen}y}$$

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 7 e) 8

16. A partir del gráfico, hallar: $S = \text{Cos}\alpha - \text{Cos}\beta$



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

17. Determinar los cuadrantes donde la expresión:

$$L = \frac{\text{Sen}\alpha - 1}{\text{Ctg}\alpha}$$
 es negativa.

- a) I ó III b) II ó IV c) Sólo II
d) Sólo IV e) Todos

18. Siendo el punto $P(-3,4)$ perteneciente al lado final de un ángulo en posición normal "θ", calcule R en:

$$\text{Csc}\theta + \frac{R}{5\text{Sen}\theta} = \text{Cot}\theta$$

- a) -2 b) -4 c) -6 d) -8 e) -12

19. Calcular el valor de:

$$E = \left(\text{Sen}\frac{3\pi}{2}\right)^{\text{Csc}\frac{\pi}{2}} + \frac{\text{Ctg}\left(\frac{3\pi}{2}\right)}{\text{Cos}\pi} - \left(\text{Csc}\frac{3\pi}{2}\right)^{\text{Sec}\pi}$$

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

20. En un triángulo ABC recto en A, reducir la expresión:

$$K = \frac{a^2 \text{Sec}B - b^2 \text{Csc}C}{a \text{Csc}C - b \text{Sec}B} - \frac{a \text{Tg}B - b \text{Ctg}C}{\text{Tg}B}$$

- a) a b) b c) $2a$
 d) $2b$ e) $\frac{a}{b}$

21. Si $\cos\theta = \frac{4}{5}$, además: $\csc\phi = 4\operatorname{Ctg}\theta + \csc\theta$. Calcular

- $\operatorname{Ctg}\phi$, si θ y ϕ son ángulos agudos.
 a) $4\sqrt{2}$ b) $3\sqrt{2}$ c) $4\sqrt{5}$
 d) $3\sqrt{3}$ e) $4\sqrt{3}$

22. Si: $\tan 2\theta = \sec 53^\circ + \tan 53^\circ$ y además:

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = \sqrt{\frac{C}{2}} - \sqrt{\frac{S}{2}}$$

Siendo S y C los números de grados sexagesimales y centesimales de un ángulo cuyo número en radianes es R. Calcular R.

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

23. Siendo ω y β ángulos agudos, los cuales cumplen:

$$2\cos(2\omega + 10^\circ) - 1 = 0$$

$$\operatorname{Tg}(\omega + \beta)\operatorname{Tg}(2\beta - 15^\circ) = 1$$

Determinar el valor de: $A = \operatorname{Sen}(3\beta - 20^\circ)$

- a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\sqrt{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

24. Hallar la suma del máximo y mínimo valor de la expresión $E = 3\operatorname{Sen}\alpha - 4\operatorname{Cos}\beta + 5$. Sabiendo que α y β son independientes:

- a) 14 b) 13 c) 12 d) 11 e) 10

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

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

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

26. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones si:

$$-\pi < x_1 < x_2 < -\frac{\pi}{2}$$

- I. $\operatorname{sen}x_1 < \operatorname{sen}x_2$
 II. $\operatorname{cos}x_1 < \operatorname{cos}x_2$
 III. $\operatorname{sen}|x_1| < \operatorname{sen}|x_2|$

- a) VVV b) VVF c) FVV
 d) FVF e) VFF

27. Indicar el intervalo de "x" si:

$$\operatorname{sen}\alpha = \frac{2x - 7}{5}$$

- a) [1; 6] b) [0; 5] c) [-2; 4]
 d) $\langle 1; 6 \rangle$ e) $\langle 0; 5 \rangle$

28. Si α y β son las medidas de dos ángulos independientes, entonces se pide calcular la suma del máximo y mínimo valor de la siguiente expresión:

$$W = 5\operatorname{Vers}(\alpha) - 4\operatorname{Cov}(\beta)$$

- a) 2 b) -2 c) 3 d) -3 e) 1

29. Sabiendo que $\cos\theta = \frac{x+3}{2} + \frac{x-2}{3}$, $\theta \in \text{IIIC}$, determinar el intervalo de valores que puede asumir x

- a) $\langle \frac{-11}{5}, 1 \rangle$ b) $\langle \frac{-11}{5}, -1 \rangle$ c) $\langle \frac{-11}{5}, 0 \rangle$
 d) $\langle 0, 1 \rangle$ e) $\langle 1, \frac{11}{5} \rangle$

30. Los arcos x e y están en el mismo cuadrante, si se cumple:

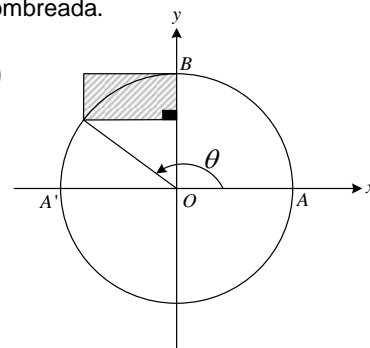
$$\operatorname{Cos}x = 1 + \operatorname{Cosec}y.$$

¿En qué cuadrante están los dos arcos?

- a) IC b) IIC c) IIIC
 d) IVC e) IIC, IIIC

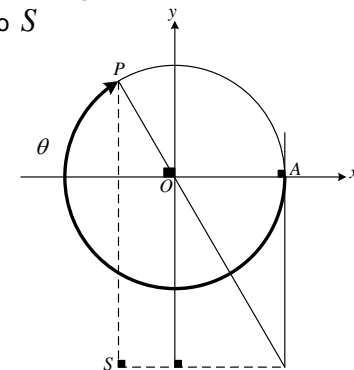
31. En la circunferencia trigonométrica adjunta, determinar el área de la región sombreada.

- a) $\operatorname{Cos}\theta(\operatorname{Sen}\theta - 1)$
 b) $\operatorname{Sen}\theta(\operatorname{Cos}\theta - 1)$
 c) $\operatorname{Cos}\theta(\operatorname{Sen}\theta + 1)$
 d) $\operatorname{Sen}\theta(\operatorname{Cos}\theta + 1)$
 e) $\operatorname{Sen}\theta \cdot \operatorname{Cos}\theta$



32. En la circunferencia trigonométrica, hallar las coordenadas del punto S

- a) $(-\operatorname{Cos}\theta, -\operatorname{Tg}\theta)$
 b) $(-\operatorname{Sen}\theta, -\operatorname{Tg}\theta)$
 c) $(\operatorname{Cos}\theta, \operatorname{Tg}\theta)$
 d) $(-\operatorname{Cos}\theta, \operatorname{Tg}\theta)$
 e) $(\operatorname{Cos}\theta, -\operatorname{Tg}\theta)$



33. Entre qué valores debe variar "m" para que se cumpla:

$$\operatorname{Cos}x = \frac{3 - 2m}{m + 4}$$

- a) $-1 \leq m \leq 3$ b) $-1/7 \leq m \leq 1/3$
 c) $-1/3 \leq m \leq 7$ d) $-1/7 \leq m \leq 3$
 e) $-1/3 \leq m \leq 1/7$