



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

PREMIUM

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

Curso: TRIGONOMETRÍA

5to Secundaria - 2020

BANCO ADES 07

1. En un triángulo:

$$E = \frac{\text{Sen } A + \text{Sen } B}{a+b} - \frac{\text{Sen } C}{c}; \text{ es igual a:}$$

- a) 1 b) 0 c) 1/2
d) 2 e) 3/4

2. Hallar la suma de los valores positivos de $x \leq 90^\circ$ que satisfacen la ecuación.

$$\text{Sen}3x + 3\text{Sen}5x + 3\text{Sen}7x + \text{Sen}9x = 0$$

- a) 0° b) 90° c) 180°
d) 270° e) 360°

3. Hallar el número de soluciones en el $[0, 2\pi]$ de la ecuación trigonométrica.

$$\frac{\cos 4x - \cos 2x}{\text{sen } nx} = 0$$

- a) 7 b) 4 c) 2
d) 6 e) 5

4. Hallar la suma de las raíces de la ecuación.

$$X \in [0, 2\pi]$$

$$\cos 2x + \text{sen}^2 x = \text{sen}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

- a) 0 b) π c) 2π
d) 3π e) 4π

5. Determinar el número de soluciones que tiene la ecuación: $\text{tag}x + \text{tag}2x = \text{tag}3x$ en el intervalo

$$\left\langle \pi, \frac{4\pi}{3} \right\rangle.$$

- a) 0 b) 4 c) 5
d) 1 e) 2

6. La solución de la ecuación: $\text{sen}^4 x + \cos^4 x = \frac{7}{8}$ es.

- a) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{12}$ b) $k\pi + \frac{\pi}{2}$ c) $3k\pi - \frac{\pi}{2}$
d) $\frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$ e) $k\pi + \frac{\pi}{6}$

7. El número de raíces de la siguiente ecuación es:

$$\text{tag}^2 x - \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{tag}x + 1 = 0, \quad x \in [0, 2\pi]$$

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

8. La suma de los números positivos x (en grados) que satisfacen la ecuación.

$$(\text{sen}x + \cos x)^2 = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad x \in [0, 90^\circ]$$

- a) 90° b) 60° c) 45°
d) 30° e) 37°

9. Resolver $2\text{Sen}\theta - 1 = 0, \quad 0 \leq \theta \leq 360^\circ$

- a) 30° y 150° b) 60° y 180° c) π
d) 90° y 270° e) 60°

10. Halle la solución general de la ecuación

$$\sec 2x + 2\sqrt{3}\text{sen}2x = 2\cos 2x$$

- a) $\frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{12}$ b) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$ c) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{24}$
d) $\frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{24}$ e) $\frac{n\pi}{6}$

11. Transformar en producto la expresión:

$$\text{Sen}x + \text{Sen}2x + \text{Sen}3x.$$

- a) $4\text{Sen}(3x/2) \cdot \text{Cos}x \cdot \text{Cos}(x/2)$
b) $\text{Sen}x \cdot \text{Cos}(3x/2) \cdot \text{Sen}2x$
c) $2\text{Cos}(3x/2) \cdot \text{Sen}x \cdot \text{Sen}(x/2)$
d) $4\text{Cos}(3x/2) \cdot \text{Sen}x \cdot \text{Sen}(x/2)$
e) $2\text{Cos}(3x/2) \cdot \text{Cos}2x \cdot \text{Cos}x$

12. En un triángulo ABC se cumple:

$$1 - \cos A = \cos^2 B + \cos^2 C - \cos^2 A$$

Hallar: $\text{csc } B \cdot \text{csc } C$

- a) 1/4 b) 2 c) 1/2
d) 4 e) 8

13. En un triángulo: ABC ($AB = c, BC = a, AC = b$).

Si: $bTgA = (2c - b)TgB$; hallar:

$$\left(\frac{b+c}{b-c}\right) \cdot Tg\left(\frac{B-C}{2}\right)$$

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

14. Simplificar:

$$E = \frac{\text{sen}\theta + \text{sen}(k\theta) + \text{sen}(2k-1)\theta}{\text{cos}\theta + \text{cos}(k\theta) + \text{cos}(2k-1)\theta}$$

- a) $\text{ctg}(k\theta)$ b) $\text{tg}(2k-1)\theta$
 c) $\text{tg}(k\theta)$ d) $\text{ctg}(2k-1)\theta$ e) $\text{tg}(2k+1)\theta$

15. Simplificar la expresión:

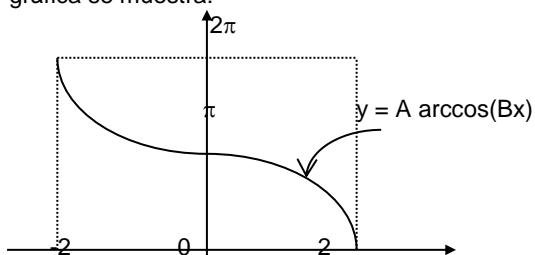
$$F = (4\text{Sen}\frac{x}{3})(\text{Sen}\frac{\pi+x}{3})(\text{Sen}\frac{\pi-x}{3})$$

- a) $-\text{sen}x$ b) $-\text{sen}(x/3)$ c) $\text{Sen}(x/3)$
 d) $\text{sen}x$ e) $\text{cos}x$

16. Suponiendo que $a + b = 45^\circ$ y $a - b = 60^\circ$, el valor numérico de $\text{sen}^2a - \text{sen}^2b$ es:

- a) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ c) $\frac{\sqrt{6}}{4}$
 d) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ e) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

17. Hallar la regla de correspondencia de la función cuya gráfica se muestra:



- a) $y = f(x) = 2\text{arccos}(x/2)$
 b) $y = f(x) = 2\text{arcsen}(x/2)$
 c) $y = f(x) = 2\text{arccos}(2x)$
 d) $y = f(x) = \frac{1}{2}\text{arcsen}(2x)$
 e) $y = f(x) = \frac{1}{2}\text{arcsen}(x/2)$

18. Calcular: $\text{Sec}(\text{arctg}b)$

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

19. Calcule el valor de:

$$E = \frac{\text{Cot}10^\circ + \text{Cot}80^\circ}{\text{Sec}10^\circ} + \frac{\text{Cot}50^\circ}{\text{Cot}25^\circ - \text{Cot}65^\circ}$$

- a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{2}{5}$ c) 2
 d) 0 e) $-\frac{5}{2}$

20. Siendo $x - y = 2n; n \in \mathbb{Z}$, reduzca la siguiente expresión: $M = \text{Sen}\pi x - \text{Sen}\pi y + \text{Sen}\pi(x - y)$.

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

21. Determine el signo de M, N y E siendo respectivamente:

$$M = \text{Sen}\left(\frac{97\pi}{7}\right)\text{Cos}\left(\frac{45\pi}{8}\right)\text{Tan}\left(\frac{107\pi}{10}\right)$$

$$N = \text{Cot}\left(\frac{28\pi}{9}\right)\text{Sec}(-220^\circ)\text{Tan}(-30^\circ)$$

$$E = \text{Sen}(36270^\circ)\text{Cos}(36180^\circ)$$

- a) (-)(-)(-) b) (+)(+)(-) c) (+)(-)(+)
 d) (+)(+)(+) e) (-)(-)(+)

22. Si A y B son ángulos suplementarios, reduzca la siguiente expresión:

$$M = \frac{\text{Sen}(A+2B) + \text{Cos}(2A+B)}{\text{Cos}(360^\circ - A) + \text{Cos}(270^\circ + B)}$$

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

23. Elimine "θ", sabiendo que:

$$a\text{Sen}\theta + \text{Tan}\theta = 1$$

$$b\text{Cos}\theta + \text{Cot}\theta = 1$$

- a) $a-b=0$ b) $a+2b=0$ c) $a+b=0$
 d) $b-a=0$ e) $2b-a=0$

24. Dado $\text{Sen}\theta = \frac{1}{3}, \theta \in IIC$, hallar el valor de $\text{Tan}\theta$.

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

25. Hallar el valor de K para que el valor de la expresión P sea una constante o no dependa de α.

$$P = (\text{Sen}^4\alpha - \text{Cos}^4\alpha)^2 - k\left(\frac{1 + \text{Tan}^6\alpha}{\text{Sec}^6\alpha}\right)$$

- a) $4/3$ b) $1/3$ c) $2/3$
 d) 1 e) 0

26. Si $\text{Tan}\theta + \text{Cot}\theta = m$, exprese E en términos de m.

$$E = \frac{\text{Sen}^3\theta}{\text{Cos}\theta} + \frac{\text{Cos}^3\theta}{\text{Sen}\theta}$$

- a) $\frac{3m^2+2}{m}$ b) $\frac{m-2}{m}$ c) $\frac{m^2-2}{2}$
 d) $\frac{m^2+2}{m}$ e) $\frac{m^2-2}{m}$

27. Luego de ubicar los números $\frac{8\pi}{9}$; -3; $-\sqrt{2}$; $\frac{\pi}{5}$ en

la circunferencia trigonométrica, indique los signos de las expresiones:

$$\text{Cos}\left(\frac{8\pi}{9}\right); \text{Tan}(-3); \text{Sen}(-\sqrt{2}); \text{Cot}\left(\frac{\pi}{5}\right)$$

respectivamente.

- a) (-)(-)(+)(+) b) (-)(+)(+)(+) c) (-)(+)(-)(+)
 d) (+)(-)(-)(+) e) (-)(-)(+)(-)