



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

Curso: TRIGONOMETRÍA

3ero Secundaria - 2020

TEMA N° 08

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

1. Simplifique:

$$W = \frac{(\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha)(\sec \alpha + \operatorname{Csc} \alpha)}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}$$

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

2. Simplifique:

$$Q = \frac{(\sec^2 x + \operatorname{sen}^2 x - \operatorname{tg}^2 x)^2 - \cos^4 x}{(\operatorname{csc}^2 x + \cos^2 x - \operatorname{ctg}^2 x)^2 - \operatorname{sen}^4 x}$$

- A) 1 B) $\operatorname{tg}^2 x$ C) $\operatorname{ctg}^2 x$
D) $\sec^2 x$ E) $\operatorname{csc}^2 x$

3. Simplifique: $\cos b + \operatorname{tg} b \operatorname{sen} b - \sec b + \operatorname{tg} b$

- A) $2 \operatorname{sen} b$ B) $2 \cos b$ C) $\operatorname{tg} b$
D) $\sec b$ E) $\operatorname{ctg} b$

4. Reducir: $E = \operatorname{tg} \alpha (1 - \operatorname{ctg}^2 \alpha) + \operatorname{ctg} \alpha (1 - \operatorname{tg}^2 \alpha)$

- A) $\operatorname{sen} \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\operatorname{tg} \alpha$
D) $\operatorname{sen} 30^\circ$ E) $\operatorname{sen} 180^\circ$

5. Si: $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = b$

Calcule: $E = \operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x$

- A) $\sqrt{4 - b^2}$ B) $-\sqrt{4 - b^2}$ C) $\sqrt{b^2 + 4}$
D) $\sqrt{b^2 - 4}$ E) $-\sqrt{b^2 + 4}$

6. Calcule: $\operatorname{sen} x \cos x$

Si: $\frac{a}{\operatorname{sen} x} = \frac{b}{\cos x}$

- A) $\frac{a^2 - b^2}{ab}$ B) $\frac{b^2 - a^2}{ab}$ C) $\frac{ab}{a^2 - b^2}$
D) $\frac{ab}{a^2 + b^2}$ E) $\frac{a^2}{a + b}$

7. Reduce: $E = (\operatorname{sen} \theta + \cos \theta)(\operatorname{tg} \theta + \operatorname{ctg} \theta) - \operatorname{csc} \theta$

- A) $\operatorname{sen} \theta$ B) $\cos \theta$ C) $\sec \theta$
D) $\operatorname{csc} \theta$ E) 1

8. Si: $\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen}^2 y = \frac{1}{8}$

Halle: $A = \cos^2 x \cos^2 y - \operatorname{sen}^2 x \operatorname{sen}^2 y$

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{7}{8}$
D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{11}{8}$

9. Si: $12 \cos^2 x + 23 \operatorname{sen} x = 22$

Entonces "sen x" es:

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

10. Simplifique $V = \sec^6 x - \operatorname{tg}^6 x - 3\operatorname{tg}^4 x - 3\operatorname{tg}^2 x$

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

11. Calcule "n" para que la siguiente igualdad sea una identidad.

$$\frac{1 - \cos x}{\operatorname{sen} x \cos x} + \operatorname{sen} x = \frac{1 - \cos x}{n} + n$$

- A) $\operatorname{tg} x$ B) $\operatorname{ctg} x$ C) $\operatorname{sen} x$
D) $\cos x$ E) $\sec x$

12. Si: " $\sec \theta$ " y " $\csc \theta$ " son las "raíces" de la ecuación:

$$x^2 + p x + q = 0; \text{ luego se cumple la relación:}$$

- A) $q^2 + 2q = p^2$
 B) $p^2 + 2p = q^2$
 C) $q^2 - 2q = p^2$
 D) $p^2 - 2p = q^2$
 E) $p^2 + q^2 = 1$

13. Si: $\sen x + \sen^2 x = 1$

Calcule: $E = 1 + \cos^2 x$

- A) $\sen^2 x$ B) $\cos^2 x$ C) $\tg^2 x$
 D) $\ctg^2 x$ E) $\csc^2 x$

14. Simplifique:

$$E = \frac{(1 - \cos x)(1 - \sen x + \cos x)}{(1 - \sen x - \cos x)}$$

- A) $\sen x$ B) $\cos x$ C) $2 - \sen x$
 D) $2 - \cos x$ E) $2 + \cos x$

15. Si: $\sen^3 x - \csc^3 x = 7$

Calcule: $\sen^3 x + \csc^3 x$

- A) $\sqrt{51}$ B) $\sqrt{53}$ C) $\sqrt{57}$
 D) $\sqrt{59}$ E) $\sqrt{61}$

16. Si: $\csc^2 \theta - \csc \theta = 1$

Halle: $H = \ctg^2 \theta (1 + \ctg \theta)(\ctg \theta - 1)$

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

17. Si $\sen^2 \theta + \sen \theta = 1$.

Calcule $P = \sqrt{\sec^4 \theta - \cot^2 \theta}$

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

18. Si $\tan^2 \alpha \tan^2 \theta - 1 = 0$, obtenga el valor de $k = \sec^2 \alpha - \csc^2 \theta$.

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

19. Si $\alpha \in IIC$. Simplificar:

$$P = \sqrt{1 + \sen \alpha} \sqrt{1 - \sen \alpha} + \cos \alpha$$

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

20. Dado $\tan \theta = 7, \theta \in IIC$, determine el valor de $\sen \theta$.

- a) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$ b) $-\frac{7\sqrt{3}}{10}$
 c) $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$ d) $\frac{5\sqrt{2}}{10}$
 e) $-\frac{2\sqrt{7}}{10}$

21. Si $\sen^3 x + \sen x = a$ y $\cos^3 x + \cos x = b$; calcular: $a \csc x + b \sec x$

- a) 2 b) 3
 c) 4 d) 5
 e) 6

22. Si $\tan^2 \alpha \tan^2 \theta - 1 = 0$, obtenga el valor de $k = \sec^2 \alpha - \csc^2 \theta$.

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

23. Si se tiene que: $\sec x + \sen x = 1$, hallar

$$A = \frac{\cos^3 x}{1 + \sen x}$$

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

24. Elimine " θ ", sabiendo que:

$$a \sen \theta + \tan \theta = 1$$

$$b \cos \theta + \cot \theta = 1$$

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

25. Simplifique la siguiente expresión:

$$M = \frac{(1 + \sen x + \cos x)^2}{(\sen x + \tan x)(\cos x + \cot x)}$$

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

26. Si: $\sec^5 x \csc^2 x + \csc^5 x = \csc^5 x \sec^2 x + \sec^5 x$

Entonces el valor de: $M = \tg^7 x + \ctg^7 x$

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