Trigonometría



Identidades trigonométricas I

Intensivo UNI 2024 - III

Si asen β +bcos β =m: asec β +bcsc β =n

halle
$$T = \frac{a\sqrt{\tan\beta} + b\sqrt{\cot\beta}}{\sqrt{\tan\beta} + \sqrt{\cot\beta}}$$

- A) $\frac{m\sqrt{n}}{\sqrt{n+2n}}$ B) $\frac{m\sqrt{n}}{\sqrt{n+2n}}$ C) $\frac{n\sqrt{m}}{\sqrt{m+2n}}$
- D) $\frac{\sqrt{mn}}{\sqrt{m+n}}$
- E) $\frac{\sqrt{mn}}{\sqrt{1+\frac{n}{2}}}$

- Si $\sec x \tan x = a$, calcule M. $M = \csc x + \cot x$
- A) $\frac{1-a}{1+a}$ B) $\frac{1}{1-a}$ C) $\frac{1+a}{1-a}$
- D) $\frac{a}{1+2}$

- E) $\frac{1+2a}{1-a}$
- guiente expresión. Se sabe que sen x + cos x = n; $x \in IVC$.

Reduzca
$$S = \sqrt{\frac{1 + \operatorname{sen} x}{1 - \operatorname{sen} x}} - \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}}$$

- A) $\frac{1}{n+1}$ B) $\frac{1}{n-1}$

D) $\frac{2}{11}$

 $\frac{{\rm sen}^{7}x + {\rm sen}^{3}x \cos^{4}x + 2{\rm sen}^{5}x - 2{\rm sen}^{7}x}{1 - \cos x}$

Si $\cos x = n \csc x - 1$, calcule el valor de la si-

- B) $\frac{n}{2}$

E) 2n

- 7. Si $\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} = n$; $\theta \in IC$, calcule $\sec\theta \tan\theta$.

 $\cos^3 \alpha + \cos \alpha \sin^2 \alpha - \sin \alpha$

3. Considere $\tan \alpha = -2 \text{ y } 90^{\circ} < \alpha < 180^{\circ}$

$$\frac{\cos^{3}\alpha - \cos^{3}\alpha}{\sin^{3}\alpha - \cos^{3}\alpha}$$

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$

Calcule el valor de la siguiente expresión.

D) $-\frac{5}{9}$

- Si $x_1 \wedge x_2$ son dos soluciones de la ecuación $5\cos x - 4\sin x = 4$ calcule $sen x_1 + sen x_2 + sen x_1 sen x_2$.
 - A) 0
- B) -1
- C) 1

D) $-1 + \sqrt{2}$

E) $-1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

- A) $\frac{1}{2\sqrt{n+1}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2n-1}}$ C) $\frac{1}{2\sqrt{n-1}}$
- D) $\frac{1}{\sqrt{2n+1}}$
- E) $\frac{1}{\sqrt{n-1}}$
- Halle una relación entre a y b, independiente de θ , a partir de las siguientes condiciones: $\sec\theta + \tan\theta = a$

$$\sqrt{\sec\theta} + \sqrt{\tan\theta} = b$$

- A) $a^2b^2+1=a^3b^2$
- B) $a^2b^3+1=2a^2b^2$
- C) $a^2b^4+1=2a^3b^2$
- D) $a^4b^4 + 1 = a^3b^2$
- E) $a^4b^2 + 1 = 2a^3b^2$

- Si $\tan\theta = 1 \cos\theta$, calcule $\frac{1 + \sin\theta \cos\theta}{\sin^2\theta}$.
 - A) 0
- B) -2
- C) 1

D)-1

- E) 2
- **10.** Si $\cos^2\theta + \cos\theta = 1$, calcule $\frac{\tan^2\theta \cot^2\theta}{\sec^2\theta \cos\theta}$.
 - A) $\frac{1}{9}$
- B) $-\frac{1}{2}$
- C) 1

D)-1

- E) 2
- 11. Si $\frac{\tan(x) + \sec(x) 1}{\tan(x) + \sec(x) + 1} = n$,

determine $E = \sec(x) - \tan(x)$.

- A) n^{-2}

D) n^2

- E) In CADEMIA
- 12. Si $sen^3(x) + sen(x) = cos^2(x)$, entonces, el valor de la expresión $E = \csc(x) + \sin^3(x)$ es
 - A) -2
- B) -1

D) 1

- E) 2
- 13. Si sen $x = \tan^4 x$; $x \neq \frac{k\pi}{2}$; $k \in \mathbb{Z}$,

calcule $\tan^5 x \cdot (\sec^5 x - \sec^2 x \cdot \sec^7 x - \sec^3 x)$.

- A) 1
- B)-1
- C) 2

D) -2

- E) $\frac{1}{9}$
- **14.** En un triángulo ABC se cumple que $3\operatorname{sen}A + 4\operatorname{cos}B = 6 \text{ y } 3\operatorname{cos}A + 4\operatorname{sen}B = 1$ Calcule la medida del ángulo C.
 - A) 90°
- B) 60°
- C) 30°

D) 45°

E) 120°

15. Se sabe que

$$\left(\frac{\tan a}{\operatorname{sen} x} - \frac{\tan b}{\tan x}\right)^2 = \tan^2 a - \tan^2 b$$

Determine $\cos x$.

- A) $\frac{\tan b}{\tan a}$ B) $\frac{\tan a}{\tan b}$
- C) $\tan a + \tan b$

D) $\frac{\tan a + 1}{\tan b - 1}$

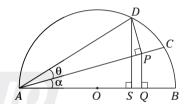
- E) tana-tanb
- 16. Reduzca la siguiente expresión. sec11°sec19°-2cot71°

 - A) $2\tan 11^{\circ}$ B) $\frac{1}{2}\tan 19^{\circ}$ C) $2\cot 11^{\circ}$

D) tan19°

- E) $\frac{1}{2}$ tan 11°
- 17. En la semicircunferencia mostrada, halle S.

$$S = \frac{AB(AQ + SQ)}{SO} - 1$$



- A) $tan\alpha tan\theta$
- B) cotαcotθ
- C) tanαcotθ
- D) cotαtanθ
- E) $\cot \alpha + \cot \theta$
- **18.** Si $sen(x+2y)=2sen x +3sen(x+y) \cdot cosy$, calcule $tan(x+y) \cdot coty$.
 - A) $\frac{4}{2}$ B) $\frac{2}{2}$
- C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{3}{4}$

- E) 1
- **19.** Si cotA 2cotB = cotC, calcule $\frac{\text{sen}(B+C)}{\text{sen}(B-A)}$
 - A) senCsecA
- B) $\cos C \csc A$ C) $\cos C \sec A$

D) senCtanA

E) senCcscA

20. Reduzca la siguiente expresión.

 $\tan x + \tan 2x(2 + \tan x \tan 3x)$ sec3xsec2x

- A) sen6x
- B) $\cos 5x$
- C) $\cos 4x$

D) sen5x

- E) tan5x
- 21. Calcule el valor de la siguiente expresión.

 $sen 17^{\circ} + 3 cos 17^{\circ} - sec 45^{\circ} \cdot sen 28^{\circ}$ sen 62°

- A) $\sqrt{2}$
- B) $2\sqrt{2}$
- C) 1

D) 2

- A) 1 B) -1

si $\frac{SE}{2} = \frac{ED}{2} = DV$.

calcule tanxtanytanz.

 $\cos\alpha = \cos x \sin y$

 $\cos\beta = \cos z \operatorname{sen} x$ $\cos\theta = \cos y \sin z$

B) 1

24. Si $\alpha + \beta + \theta = \pi$, además, se cumple lo siguiente:

25. Del gráfico, calcule el valor mínimo de cotθ

D) 1/2

A) $\sqrt{2}$

D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

- C) 2
 - E) $\sqrt{2}$

C) $\frac{1}{2}$

E) 0

22. En un triángulo ABC se cumple lo siguiente:

 $\tan A + \tan B = m$

 $\tan B + \tan C = n$

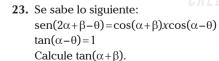
 $\tan A + \tan C = p$

Calcule $\frac{\tan A + \tan B + \tan C}{\cos A \cos B \cos C}$

- A) $\frac{mp}{n}$

D) mn-p

E) mnp



- A) $\frac{\sqrt{10}}{}$

D) $\frac{2\sqrt{10}}{9}$