Sexto Seminario de Trigonometría

TRANSFORMACIONES TRIGONOMETRICAS

1) Transforme a producto: $\cos 7\alpha - \cos 3\alpha$

A) $2\cos 4\alpha \cdot \cos \alpha$
B) $-2\cos 4\alpha \cdot \cos \alpha$
C) $2\operatorname{Sen} 5\alpha \cdot \operatorname{Sen} 2\alpha$
D) $-2\operatorname{Sen} 5\alpha \cdot \operatorname{Sen} 2\alpha$
E) $2\cos 3\alpha \cdot \cos \alpha$

2) Exprese como monomio: $\operatorname{Sen}\theta + \operatorname{Sen}3\theta$

A) $2\cos 2\theta \cdot \cos\theta$
B) $2\cos 2\theta \cdot \operatorname{Sen}\theta$
C) $2\operatorname{Sen}2\theta \cdot \cos\theta$
D) $2\operatorname{Sen}2\theta \cdot \operatorname{Sen}\theta$
E) $2\operatorname{Sen}2\theta \cdot \cos 2\theta$

3) Sabiendo que: $\operatorname{Sen}70^\circ = K$. Calcule el valor de la siguiente expresión: $E = \cos 10^\circ + \operatorname{Sen}40^\circ$

A) $\sqrt{2}k$
B) $\sqrt{3}k$
C) $0{,}6k$
D) $0{,}8k$
E) k

4) Reduzca: $R = \dfrac{\operatorname{Sen}5x + \operatorname{Sen}x}{\cos 7x + \cos 3x}$, siendo $16x = \pi$

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

5) Calcule el valor de "m":

$$\frac{\operatorname{Sen}(x+3y) + \operatorname{Sen}(3x+y)}{\operatorname{Sen}2x + \operatorname{Sen}2y} = m\cos(x+y)$$

A) 1
B) 2
C) 4
D) 3
E) 8

6) Reduzca:

$$K = \frac{\operatorname{Sen}x - 2\operatorname{Sen}3x + \operatorname{Sen}5x}{\cos x - \cos 5x}$$

A) Tanx
B) -Cotx
C) Cotx
D) -Tan2x
E) -Tanx

7) Simplifique: $\dfrac{\operatorname{Sen}3\theta + \operatorname{Sen}7\theta}{\cos 3\theta + \cos 7\theta}$

A) $\tan 5\theta$
B) $\cot 5\theta$
C) $\tan 2\theta$
D) $\cot 2\theta$
E) $\tan\theta$

8) Si $x = \dfrac{\pi}{17}$; calcule: $E = \dfrac{\cos x \cdot \cos 13x}{\cos 5x + \cos 3x}$

A) $\dfrac{1}{2}$
B) $-\dfrac{1}{2}$
C) 1
D) $\dfrac{1}{3}$
E) $-\dfrac{1}{3}$

9) Simplifique: $4\operatorname{Sen}9\beta \cdot \cos 3\beta - 2\operatorname{Sen}6\beta$

A) $-2\cos 9\beta$
B) $2\operatorname{Sen}12\beta$
C) $2\cos 6\beta$
D) $2\operatorname{Sen}9\beta$
A) $-2\operatorname{Sen}12\beta$

10) Reduzca: $2\operatorname{Sen}40^\circ\operatorname{Sen}20^\circ - \cos 20^\circ$

A) 2
B) 0.5
C) – 2
D) – 0.5
E) $\cos 20^\circ$

11) Simplifique: $2\cos 3\alpha \cdot \cos\alpha - \cos 2\alpha - \cos 4\alpha$

A) 2
C) 0
D) $-2\cos 2\alpha$
B) 1
D) $-2\cos 4\alpha$

12) Si $\cos 3x = \dfrac{1}{2}$; calcule el valor de:

$$E = \cos x \cdot \cos(60^\circ + x) \cdot \cos(60^\circ - x)$$

A) $\dfrac{1}{2}$
B) $\dfrac{1}{8}$
D) $\dfrac{1}{4}$
E) $-\dfrac{1}{4}$

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

13) Simplifique por transformación a producto:

$$L = \frac{Cos50^\circ - Cos10^\circ}{Cos20^\circ}$$

A) 0,5Tan20º
B) Tan20º
C) –Tan20º
D) $\sqrt{3}\,Tan20^\circ$
E) –Cot20º

14) Exprese en forma de producto:
L = (0.5 – Cos20º)

A) 2Sen40ºSen20º
B) –2Sen40ºCos20º
C) –2Sen40ºSen20º
B) –2Cos40ºCos20º
C) Sen40ºSen20º

15) Sabiendo que: $Sen70^\circ = K$. Calcule el valor de la siguiente expresión: $E = Cos10^\circ + Sen40^\circ$

A) $\sqrt{2}k$ C) 0,8k E) $\sqrt{3}k$
B) k D) 0,6k

16) Calcule: $\frac{Sen10^\circ}{Cos20^\circ} + \frac{Sen50^\circ}{Cos20^\circ}$

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
B) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$
C) 1

17) Simplifique la expresión:

$$E = 2Cos4x + 2Cos2x - \frac{Sen5x}{Senx}$$

A) 1 B) 1/2 C) 2
D) –1/2 E) –1

18) Transforme a producto:
$H = Cos^2 2x - Sen^2 3x$

A) CosxCos2x B) Cos2xCos3x
C)Cos3xCos4x D) CosxCos5x
E) Cos2xCos5x

19) Transforme a producto:
$N = 1 + Cos2a + Cos4a$

A) 4Cos2aCos(30º+a) Cos(30º-a)
B) 4Sen2aCos(30º+a) Cos(30º-a)
C) 4Sen2aSen(30º+a) Cos(30º-a)
D) 4Sen2aSen(30º+a) Sen(30º-a)
E) 4Sen2aCos(30º+a) Sen(30º-a)

20) Simplifique:

$$A = \frac{1 - Sen^2X - Sen^2Y}{Cos(X - Y)}$$

A) Cos(X+Y) B) 1/2Cos(X-Y)
C) 1/2 Cos(X+Y) D) Cos^2(X+Y)
E) 1/2Cos^2(X-Y)

21) En un triángulo ABC , simplifique:

$$J = \frac{Sen2A + Sen2B + Sen2C}{2SenA.CosBSenC}$$

A) SenA B) TanA C) TanB D) CotB E) 2TanB

22) Si se cumple que:

$$Tan(a+30^\circ)Tan(a-30^\circ) = \frac{A - BCos2a}{A + BCos2a}$$

Halle A + B

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23) Halle el equivalente de:

$$A = \sqrt{Cos4\beta\,Cos2\beta + Sen^2 3\beta} \quad / \beta \in II\text{-}C$$

A) Cosβ B)Cos 2β C) Cos 3β
D) - Cosβ E) - Cos 2β

FUNCIONES INVERSAS

24) Señale la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones:
( ) $Cos\,(Arc\,Cos\,\sqrt{2}) = \sqrt{2}$
( ) Arc Tan (Tanπ) = π
( ) Arc Sen (-1/3) = - Arc Sen (1/3)

A) VVV B) FVF
C) VFF D) FFV
E) FFF

25) Halle el valor de: Z = Cot {Arc Cos (12/13)}

A) 12/5
B) 13/5
C) 5/12
D) 5/13
E) 13/12

26) Halle el valor de:

$$E = \text{Arc Cot}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) - \text{Arc Sen}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

A) $\frac{\pi}{2}$

B) $\frac{5\pi}{12}$

C) $\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{\pi}{6}$

E) $\frac{\pi}{12}$

27) Indique cual de las siguientes NO es equivalente a: $\text{ArcTan}(5)$

A) $\text{ArcSen}\left(\frac{5}{\sqrt{26}}\right)$

B) $\text{ArcCos}\left(\frac{\sqrt{26}}{26}\right)$

C) $\text{ArcCsc}\left(\frac{\sqrt{26}}{5}\right)$

D) $\text{ArcSec}(\sqrt{26})$

E) $-\text{ArcCot}\left(\frac{1}{5}\right)$

28) Indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I) Sen(ArcSen(3π/4)) = 3π/4
II) Tan(ArcTan(2008X)) = 2008X
III) Sec(ArcSec(3/π)) = 3/π

A)VVF B)VFV C) VFF
D) FVF E) FFV

29) Halle: $\frac{1}{3} + \textbf{Tan}\left[\textbf{ArcTan}\left(\frac{1}{3}\right)\right]$

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

30) Halle "X" en: ArcCos2X = ArcSenX

A) $\sqrt{5}$
B) $\sqrt{5}/5$
C) 5
D) 13
E) 17

31) ¿A qué es igual: B=Csc(ArcCot**a**)?

A) $\frac{\sqrt{\mathbf{a}^2+1}}{\mathbf{a}}$

B) $\frac{\sqrt{\mathbf{a}^2+1}}{2\mathbf{a}}$

C) $\frac{\sqrt{\mathbf{a}^2-1}}{\mathbf{a}}$

D) $\sqrt{\mathbf{a}^2-1}$

E) $\sqrt{\mathbf{a}^2+1}$

32) Halle el valor de "X" en:

$$\textbf{ArcSen}\frac{1}{\mathbf{x}} + \textbf{ArcSen}\frac{3}{\mathbf{x}} = \frac{\pi}{2}$$

A) $\sqrt{10}$
B) $\sqrt{10}/10$
C) 5
D) $\sqrt{5}$
E) $\sqrt{5}/5$

33) Determine:

$$\textbf{ArcSen}\left(\frac{1}{2}\right) + \textbf{ArcTan}(1) + \textbf{ArcCos}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

A) 30º
B) 45º
C) 60º
D) 90º
E) 105º

34) Calcule el valor de

$$\text{Tan}\left\{\frac{1}{2}\text{ArcCos}\left(\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3}\text{ArcTan}(1)\right\}$$

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

35) Halle:

$$2\text{ArcSen}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+3\text{ArcTan}(1)-\text{ArcCos}\left(-\frac{1}{2}\right)$$

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $-\frac{5\pi}{12}$

D) $-\frac{3\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{12}$

36) Si: $\text{ArcSen}(x)-\text{ArcCos}(x)=\frac{4\pi}{45}$

Halle "x"

A) 0,2
B) 0,4
C) 0,6
D) 0,8
E) 1,0

37) Calcule:

$$\text{Sen}^2\left\{\text{ArcTan}(2)-\text{ArcCot}\left(-\frac{1}{3}\right)\right\}$$

A) 0,2
B) 0,3
C) 0,4
D) 0,5
E) 0,8

38) Si:

$$A=\text{Sen}\left\{-\text{ArcCos}\left(-\frac{3}{5}\right)\right\}$$

$$B=\text{Cos}\left\{-\text{ArcTan}\left(-\frac{12}{5}\right)\right\}$$

Halle "A.B"

A) $\frac{1}{13}$ B) 13 C) $-\frac{1}{13}$

D) -13 E) $-\frac{4}{13}$

39) Calcule el valor de:

$$C=ArcSen\left\{Sen\left(\frac{\pi}{4}\right)\right\}-ArcSen\left(\frac{1}{2}\right)$$

A) $5\pi/12$
B) $7\pi/12$
C) $\pi/6$
D) $5\pi/6$
E) $\pi/12$

40) Calcule:

$$M=\text{ArcSen}\left(\frac{2}{9}\right)+\text{ArcTan}(-\sqrt{3})+\text{ArcCos}\left(\frac{2}{9}\right)$$

A) $\pi/12$
B) $\pi/4$
C) $\pi/6$
D) $\pi/3$
E) $\pi/8$

41) Calcule:

$$A=\text{Sen}\left(\text{ArcTan}\left(\frac{-3}{4}\right)+\text{ArcCos}\left(\frac{-12}{13}\right)\right)$$

A) 36/17
B) 56/65
C) 71/17
D) 91/19
E) 41/14

42) Calcule el dominio y rango de la función:

$$F: y=2\text{ArcSen}\left(\frac{x-1}{2}\right)+3\pi$$

A) $[-1;2]\wedge[\pi;3\pi]$
B) $[-1;3]\wedge[2\pi;4\pi]$
C) $[0;3]\wedge[\pi;3\pi]$
D) $[0;2]\wedge[\pi;4\pi]$
E) $[-1;1]\wedge[\pi;4\pi]$

43) Calcule el dominio y rango de la función:

$$F: y=2\text{ArcCos}\left(\sqrt{x-2}\right)+\pi$$

A) $[2;4]\wedge[\pi;4\pi]$
B) $[2;3]\wedge[\pi;3\pi]$
C) $[2;4]\wedge[\pi;2\pi]$
D) $[2;3]\wedge[\pi;2\pi]$
E) $[2;3]\wedge[\pi;4\pi]$

44) Si se tiene que $x\in\left[0;\sqrt{2}/2\right]$, calcule el intervalo de: $E=4\text{ArcSen}(x)+\pi$

A) $[0;\pi]$
B) $[\pi;3\pi]$
C) $[-\pi;3\pi]$
D) $[0;3\pi]$
E) $[\pi;2\pi]$

45) Si: $x \in \left\langle -\frac{\sqrt{3}}{3}; \sqrt{3} \right\rangle$, calcule el intervalo de:

$E = 6\text{ArcTan}(x) + \pi$

A) $[\pi ; 2\pi]$
B) $<\pi ; 2\pi>$
C) $<\pi ; 3\pi>$
D) $[0; 3\pi]$
E) $<2\pi ; 3\pi>$

CLAVES

01	D
02	C
03	B
04	A
05	A
06	C
07	A
08	B
09	B
10	D
11	C
12	B
13	C
14	C
15	E
16	C
17	E
18	D
19	A
20	A
21	E
22	B
23	D
24	D
25	A
26	E
27	E
28	D
29	E
30	B
31	E
32	A
33	E
34	E
35	C
36	D
37	D
38	E
39	E
40	C
41	B
42	B
43	D
44	E
45	D