MATEMATICA EJERCICIOS

TRIGONOMETRÍA

QUINTO DE SECUNDARIA



FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS

Ejercicios para Resolver

1. Calcule :

$$E = ArcSen\frac{\sqrt{3}}{2} + ArcCos\frac{\sqrt{2}}{2}$$

a) $\frac{5\pi}{12}$ b) $\frac{7\pi}{12}$ c) $\frac{\pi}{9}$

d) $\frac{\pi}{8}$ e) π

2. Calcule:

$$E = Sen\left(ArcSec\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

d) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ e) $\frac{\sqrt{5}}{10}$

3. Halle el valor de:

$$Cos2\left(ArcTan\frac{2}{3}\right)$$

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{5}{13}$

d) $\frac{12}{13}$ e) $\frac{15}{8}$

4. Halle "x", si : 4ArcSenx = ArcCosx

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ e) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

5. Resolver : $ArcTan\sqrt{\frac{x-2}{x+1}} = ArcSec\sqrt{\frac{x}{2}}$

a) 1 b) 2 c) 0

d) - 1 e) - 2

6. Si : $ArcCosy + ArcSenx = \frac{2\pi}{3}$,

calcule: M = ArcSeny + ArcCosx

a) $\frac{\pi}{2}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{\pi}{4}$

d) $\frac{\pi}{5}$ e) $\frac{\pi}{6}$

7. La suma de :

$$ArcSen\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \quad , \quad ArcSen\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \quad ,$$

ArcTan0 y $ArcSec\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ es :

a) 0 b) $\frac{3\pi}{4}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{2}{\sqrt{3}}$ e) $\frac{4\pi}{3}$

8. Reducir:

$$M = Sec^2(ArcTan3) + Csc^2(ArcCot4)$$

a) 7 b) 13 c) 15

d) 27 e) 12

9. El resultado de :

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

a) 120º b) 150º c) 60º

d) 30º e) 240º

10. Calcular : Sec(Arc Tanb)

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

d) $\frac{b}{2}$ e) No se puede determinar

11. Determinar el valor de la expresión :

$$P = \cos\left\{\text{ArcSen}\left(\frac{1}{5}\right) + \text{ArcTan}\left(\frac{1}{3}\right)\right\}$$

a) $\frac{4\sqrt{5-1}}{5\sqrt{10}}$ b) $\frac{5\sqrt{5+1}}{6\sqrt{10}}$

c) $\frac{5\sqrt{5-1}}{6\sqrt{10}}$ d) $\frac{6\sqrt{6+1}}{5\sqrt{10}}$

e) $\frac{6\sqrt{6-1}}{5\sqrt{10}}$

12. La expresión trigonométrica ArcCos u = z significa Cos z = u.

Suponiendo : $z \in [0;\pi]$.

Hallar: $2\text{Sen}\left[\text{ArcCos}\frac{1}{2}\right]$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\sqrt{3}$

d) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

13. Dada la ecuación:

ArcTan(x+1)-ArcTan(x-1)=ArcTan1

Indicar la suma de las soluciones

a) - 2 b) - 1 c) 0

d) 1 e) 2

14. Si: $\text{ArcTan}\,3\alpha + \text{ArcTan}\,\frac{3\alpha}{2} = \text{ArcTan}\,3$

Entonces:

a) $9\alpha^2 = 3\alpha - 2$

b) $\alpha = \frac{1}{3}$

c) $9\alpha^2 - 3\alpha = 2$

d) $\alpha = \frac{2}{3}$ ó $\alpha = -\frac{1}{3}$

e) $\alpha = \frac{-2}{3}$ ó $\alpha = -\frac{1}{3}$

15. Si :

Tan(ArcTan2x) + Cot(ArcCotx) = 6,

calcule :

$$K = \text{Tan}\left\{\text{ArcCos}\sqrt{\frac{x}{x+1}}\right\}$$

a) $\sqrt{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

d) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

16. Dada la función:

$$g(x) = \frac{2}{3}\,\text{ArcSen}\left(\frac{2x-1}{3}\right),$$

halle : Dom_g

a) $[-2;3]$ b) $\left[\frac{1}{2};2\right]$

c) $\left[-1;\frac{1}{2}\right]$ d) $[-1;2]$

e) $[-2;1]$

17. Dada la función :

$$h(x) = \frac{5}{6}\,\text{ArcCos}\left(\frac{6x-5}{7}\right),$$

halle : Dom_h

a) $\left[-1;\frac{4}{3}\right]$ b) $\left[-\frac{1}{3};2\right]$

c) $\left[-2;\frac{1}{3}\right]$ d) $\left[\frac{5}{6};2\right]$

e) $\left[-\frac{1}{3};\frac{5}{6}\right]$

18. Dada la función:

$$g(x) = 2\,\text{ArcSen}\,\frac{x}{2} - \pi,$$

Halle: Ran_g

a) $[-\pi;3\pi]$ b) $[-\pi;\pi]$

c) $[-2\pi;0]$ d) $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right]$

e) $[0;2\pi]$

19. Dada la función : $h(x) = ArcCos\,4x + \frac{3\pi}{4}$,

halle: Ran_h

a) $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ b) $\left[\frac{3\pi}{4};\pi\right]$ c) $\left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$

d) $\left[\frac{5\pi}{8};\frac{7\pi}{8}\right]$ e) $\left[\frac{5\pi}{4};\frac{3\pi}{2}\right]$

20. Calcular el valor de:

$$x = \text{ArcTan}\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - \text{ArcTan}\frac{1}{\sqrt{2}}$$

a) 22º30' b) 45º c) 67º30'
d) 30º e) 60º

21. Calcule:

$$\theta = \text{ArcCos}(\text{Cos}2) + \text{ArcCos}(\text{Cos}4)$$

a) $2\pi - 1$ b) $2\pi + 1$
c) $2(\pi + 1)$ d) $2(\pi - 1)$
e) $2(\pi + 2)$

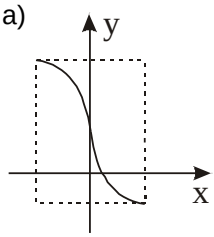
22. Calcule:

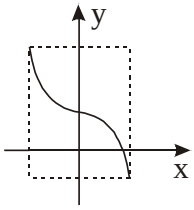
$$\theta = \text{ArcSen}\left(\text{Sen}\frac{\pi}{6}\right) + \text{ArcSen}\left(\text{Sen}\frac{5\pi}{6}\right) + \text{ArcSen}\left(\text{Sen}\frac{7\pi}{6}\right)$$

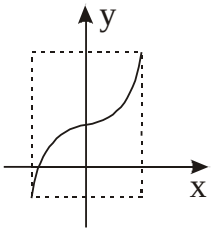
a) 0 b) $-\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{\pi}{6}$
d) $\frac{\pi}{3}$ e) $\frac{\pi}{2}$

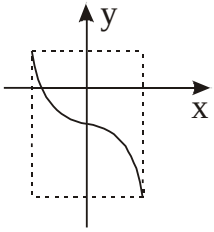
23. Grafique la función:

$$y = 2\text{ArcCos}x - \frac{\pi}{4}$$

a) 

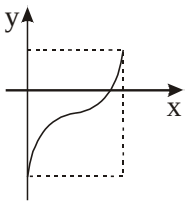
b) 

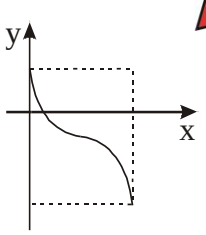
c) 

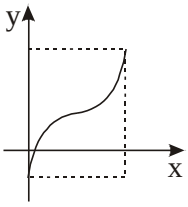
d) 

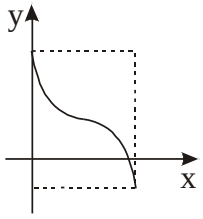
24. Graficar :

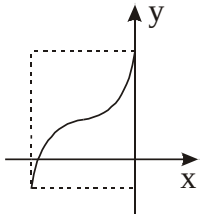
$$y = 4ArcSen(x-1) + \pi$$

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

25. Hallar x, sabiendo que:

$$ArcCos\left(\frac{\sqrt{8}}{3}\right) = ArcSenx$$

a) 30º b) $\frac{\sqrt{8}}{9}$ c) $\frac{1}{2}$
d) $\frac{1}{3}$ e) 15º

26. El valor o valores que verifican :

$$\text{Cos}(\text{ArcSen}x) + \text{Sen}(\text{ArcCos}x) = \frac{3}{2}$$

Son :

a) $\frac{\sqrt{5}}{4}\ y\ \frac{\sqrt{7}}{4}$ b) Sólo $-\frac{\sqrt{7}}{4}$
c) $\frac{\sqrt{7}}{4}\ y - \frac{\sqrt{7}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{7}}{4}$
e) $\frac{\sqrt{5}}{4}\ y - \frac{\sqrt{5}}{4}$

27. Hallar: x

$$2\,\text{ArcCot}2 + \text{ArcCos}\left(\frac{3}{5}\right) = \text{ArcCscx}$$

a) 0 b) $\frac{4}{5}$ c) $\frac{24}{5}$
d) $\frac{7}{25}$ e) $\frac{25}{24}$

28. Señale el rango de la función :

y = f(x) = ArcSenx+ArcCosx+ArcTanx

a) $\left[\frac{5\pi}{4};\frac{3\pi}{2}\right]$ b) $\left\langle\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right\rangle$ c) $\left\langle\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right\rangle$

d) $\left\langle\frac{\pi}{4};\frac{3\pi}{4}\right\rangle$ e) $\langle 0;\pi\rangle$

29. Calcule :

$$\phi = \text{ArcSen}\frac{15}{17} + \text{ArcSen}\frac{3}{5} + \text{ArcSen}\left(-\frac{13}{85}\right)$$

a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{3\pi}{4}$

d) $\frac{5\pi}{6}$ e) π

30. Al resolver la ecuación :

$$\text{Tan}\left(\text{ArcSen}\sqrt{1-x^2}\right) - \text{Sen}(\text{ArcTan}2) = 0$$

,

tenemos :

a) $x = \pm\frac{\sqrt{5}}{3}$ b) x no existe.

c) $x = \pm\frac{\sqrt{5}}{5}$ d) x = 1

e) $x = \frac{33}{65}$

31. Resolver:

$$arcSen\frac{5}{x} + arcSen\frac{12}{x} = \frac{\pi}{2}$$

a) 5 b)12 c) 13
d) 15 e)17

32. Calcular el valor de:

$$\sqrt{13}sen\left\{\frac{1}{2}arcTg\frac{5}{12} + \frac{\pi}{4}\right\}$$

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

33. Simplificar:

$$arcTg\frac{1}{3} - arcTg\frac{1}{5} + arcTg\frac{1}{7}$$

a) arcTg 1/11 b) arcTg 2/11
c) arcTg 3/11 d)arcTg 5/11
e) arcTg 7/11

34. Dada la ecuación:

arcTg(x + 1) - arcTg(x - 1) = arcTg2

Indicar la suma de sus soluciones.

a)–2 b)–1 c)0
d) 2 e)1

35. Calcular el valor de “x” que verifique.

ArcTg3x+arcCot(x+8)=π/2

a) –2 b) 0 c)2
d) 4 e) 6

Más Ejercicios

1. A que es igual:

$$\frac{\text{arcSen}\frac{\sqrt{3}}{2}-\text{arcCot}1}{\text{arcSen}\frac{\sqrt{2}}{2}+\text{arcSen}\frac{1}{2}}$$

a) 5 b) 3 c) 1/5
d) 1/3 e) 1/2

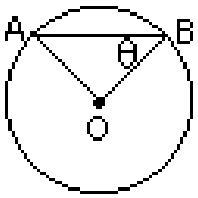
2. Indicar verdadero (V) o falso (F)

I. ArcSen(Sen10°)=10°
II. Sen(ArcSen√2)=√2
III. 2arcSenx=arcSen2x

a) VVV b) FVF c) FFF
d) FFV e) VFF

3. En la figura, calcular "θ" si: $\overline{AB}=L, \overline{OB}=r$

a) arcCos L/r
b) arcSen L/r
c) arcos L/2r
d) arcCos L/4r
e) arcSen L/4r



4.¿Cuál es el espíritu de:

$$arcSen\frac{9}{41}$$

a) arcCos 9/41 b) arctg 40/9
c) arcCot 41/9 c)arcSec 41/40
e) arcCsc 41/40

5. Calcular el valor de:

$$Csc\left\{arcCot\left[4Sec(arcSen\frac{3}{5})\right]\right\}$$

a) 2√6 b)5 c) √26
d) 3√3 e) 2√7

6. Hallar "x" en:

$$arcTg\left\lfloor Sen^2(arcTg\sqrt{3})\right\rfloor = arcSen(2x+1)$$

a) −1/2 b) −1/3 c) −1/5
d) −1/4 e) −1

7. Calcular:

$$Sec^2(arcTg3)+Csc^2(arcCot5)$$

a) 34 b) 36 c) 28
d) 8 e) 24

8. Evaluar:

$$Sec2(arcTg\sqrt{a-1})+sec^2(arcTg\sqrt{b-1})$$

a) a + b b) a – b c) a + b – 2
d) ab – 2 e) a + b + 2

9. Evaluar:

$$Tg(2arcCsc\sqrt{10})$$

a) 0, 5 b) 0, 6 c) 0, 75
d) 0, 8 e) 1

10. Hallar el valor de:

$$\frac{2}{3}+Tg(arcSen\frac{3}{5}-arctg\frac{1}{3})$$

a) 1 d) 2 c) 1, 5
d) 2, 5 e) 3

11. Determinar el mayor valor de "x" a partir de:

$$Y = arcSen\frac{2x-1}{3}$$

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

12. A que es igual:

$$Sec(arcTgb)$$

a) b – 1 b) 2b c) $\sqrt{b^2+1}$
d) $\sqrt{b^2-1}$ e) b2+1

13. Hallar "X" en:

$$\text{arcCos}\frac{\sqrt{8}}{3} = \text{arcSenx}$$

a)1/6 b) √8/9 c) 1/2
d)1/3 e)1/12

14. Hallar "x" en:

$$\text{arcCos2x} = \text{arcSenx}$$

a) 1 b) √5 c) √5/5
d)√3 e)√3/3