UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO

Segundo Seminario de Trigonometría

01. Un hombre observa una torre con un ángulo de elevación de 60º. Si la altura de la torre es $4\sqrt{3}$ m , cuánto debe retroceder para que observe la misma torre con un ángulo de elevación de 30º.

A) 4 m
B) 5 m
C) 8 m
D) 7 m
E) 6 m

02. Desde la parte superior de un edificio se observa un punto en el suelo con una depresión angular "θ". Si la visual mide "a", determine la altura del edificio.

A) a Senθ
B) a Secθ
C) a Cosθ
D) a Cscθ
E) a Tanθ

03. Sean "A", "B" y "C" tres barcos en el mar, tal que desde "A" se ve a "C" en la dirección N20ºW y a "B" en la dirección N40ºE. Desde "B" se observa a "C" en la dirección N50ºW. Si la distancia entre "A" y "B" es de 10 Km, halle las distancias a "B" y "A" desde "C", en km.

A) $10\sqrt{3}$ y $10\sqrt{3}$
B) 10 y $20\sqrt{3}$
C) $10\sqrt{3}$ y 20
D) 20 y 20
E) 10 y 20

04. Un pintor se encuentra a 40 m de la base de un edificio, se acerca hacia el edificio en línea recta hasta situarse en un lugar que se encuentra a 10 m del mismo. Si en su posición inicial, observó un punto "A" del edificio con un ángulo de elevación de 37º y al acercarse, observa al mismo punto "A" con un ángulo de elevación "α", calcule Tanα.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

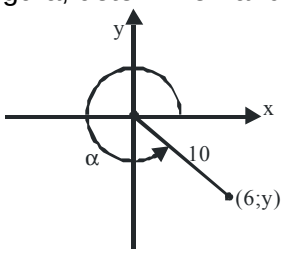
05. Desde un helicóptero que se encuentra a una altura "H" se observan dos puntos en tierra A y B con ángulos de depresión α y β respectivamente. Determina la distancia entre A y B si además están a distintos lados respecto al helicóptero, pero en un mismo plano vertical.

A) H (Cotα + Cotβ)
B) H (Tanα + Tanβ)
C) H (Cotα - Cotβ)
D) H (Tanα - Tanβ)
E) H (Cscα +Tanα)

06. Una persona recorre 80 km en la dirección N53ºO, luego $80\sqrt{2}$ Km en la dirección SO y finalmente 120 Km hacia el este. ¿A qué distancia se encuentra dicha persona de su posición inicial?

A) 24Km
B) 30Km
C) 36Km
D) 40Km
E) 42Km

07. En la figura, determine Tanα.



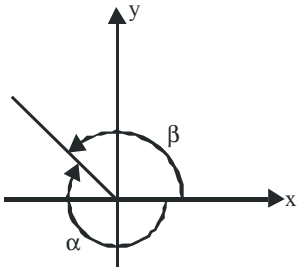
A) 4/3 B) 3/4 C) −4/3
D) −3/4 E) −1/2

08. Si: Senθ = 0,5 $\wedge \theta \notin IC$; calcule:
P = 6(Cosθ − Tanθ)

A) $-\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 0

09. De la figura mostrada, calcule el valor de:

$$P = \frac{\text{sen}\alpha}{\text{sen}\beta} + \frac{\cos\beta}{\cos\alpha} + \tan(\alpha - \beta)$$



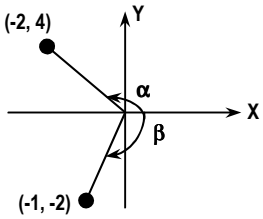
A) 1 B) 0 C) 2
D) –2 E) -1

10. En qué cuadrante o cuadrantes, se cumple la siguiente desigualdad para el ángulo "θ":
$\text{Sen}\theta\sqrt{-Tan\theta} < 0$

A) I B) II C) III
D) IV E) II y IV

11. En la figura, calcule: $P = \frac{\text{Tan}\alpha}{\text{Cos}\beta}$

A) $-\sqrt{5}$
B) $\sqrt{5}$
C) $2\sqrt{5}$
D) $-2\sqrt{5}$
E) 1



12. Sabiendo que: $\text{Cos}\theta = -\frac{24}{25}$ y $\text{Cot}\theta > 0$, halle: $\text{Sec}\theta - \text{Tan}\theta$

A) $\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{4}{3}$
D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{24}$

13. Siendo P(-1,2) un punto que pertenece al lado final del ángulo "α" en posición normal, calcule: $V = \sqrt{5}(\text{Sen}\alpha - \text{Cos}\alpha)$.

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

14. Sabiendo que "θ" es un ángulo del IV C y que: $\text{Cot}\theta = -1/3$, calcule: $J = \frac{\text{Csc}\theta}{\sqrt{10}}$

A) $-\frac{1}{3}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

15. Determine el signo de las siguientes expresiones, si "α" ∈ IVC y "β"∈ IIC:
$\frac{\text{Sen}^2\alpha}{\text{Tan}\beta}$; $\frac{\text{Cos}^3\alpha}{\text{Tan}\alpha.\text{Cos}\beta}$; $\frac{\text{Sen}\alpha}{\text{Sec}\beta}$

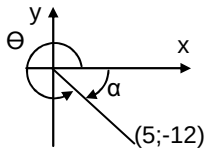
A) - , + , + B) - , - , + C) - , + , -
D) + , - , - E) + , + , +

16. Sabiendo que "α" "β" y "θ" son ángulos en posición normal, pertenecientes al IIC, IVC y IIIC respectivamente. Señale el signo de: $L = \frac{\cos\alpha - \cos\beta}{\text{sen}\beta + \text{sen}\theta}$

A) (+) B) (-) C) (+) y (-)
D) (+) o (-) E) Faltan datos

17. En la figura, calcule: $\frac{\text{Sen}\alpha + \text{Sen}\theta}{\text{Cos}\alpha + \text{Cos}\theta}$

A) $\frac{12}{13}$
B) $\frac{12}{5}$
C) $-\frac{12}{13}$
D) $-\frac{12}{5}$
E) $-\frac{5}{13}$



18. Determine el cuadrante de "θ", si:
$\text{Tan}\theta + 2\text{Sen}30^0 < \text{Tan}45^0$
$\text{Sec}60^0 - \text{Sec}\theta > \text{Sec}^2 45^0$

A) I B) II C) III
D) IV E) Es cuadrantal.

19. Calcule el valor de:

$$L = \frac{\text{sen}90^\circ - \cos^3 180^\circ}{2\text{sen}^4 270^\circ} + \frac{\cos^5 180^\circ - \text{sen}^2 360^\circ - \text{sen}^4 90^\circ}{3\text{sen}90^\circ - \text{sen}^5 270^\circ}$$

A) 1 B) ½ C) −1
D) –2 E) −1/2

20. Calcule el valor de :

$$E=\frac{Sen90^o+Cos0^o-Sen270^o}{Cos360^o-Cos90^o+Tan180^o}$$

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

21. Calcule el valor de:

$$E=\frac{Cos300^o+Sen150^o-Tan135^o}{Cos120^o+Sen330^o-Cot225^o}$$

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

22. Calcule:

G= Tan160º.Tan290º-Cot200º.Cot110º

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

23. Indique el número de proposiciones que sean correctas:

A) $Tan(90^\circ + x) = Cotx$
B) $Cot(270^\circ + x) = Tanx$
C) $Sec(180^\circ + x) = -Secx$
D) $Sen(180^\circ - x) = Senx$
E) $Cos(90^\circ + x) = Senx$

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

24. Reduzca:

$$K=\frac{sen(\frac{3\pi}{2}-x)}{cos(2\pi-x)}+\frac{tan(\pi+x)}{cot(\frac{\pi}{2}+x)}+\frac{sec(2\pi-x)}{csc(\frac{3\pi}{2}-x)}$$

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

25. Simplifique:

$$K=\frac{Sen(\pi-\theta)Cos(2\pi-\theta)Cot(\pi-\theta)Sen\left(\frac{3\pi}{2}-\theta\right)}{Sen(\pi+\theta)Cos(\pi-\theta)Tan\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}$$

A) $-Sen\theta$ B) $Sen\theta$ C) $Cos\theta$
D) $-Cos\theta$ E) $Tan\theta$

26. Reduzca:

$$M=\frac{Sen\left(\theta-\frac{\pi}{2}\right)Tan\left(\frac{3\pi}{2}+\theta\right)Csc(\pi+\theta)}{Cot(540^o-\theta)Cos(810^o+\theta)Sec(1620^o-\theta)}$$

A) 1 B) $Sen^2\theta$ C) $Cos^2\theta$
D) $Tan^2\theta$ E) $Cot^2\theta$

27. Simplifique:

$$E=\frac{Sen(180^o+x)Csc(270^o-x)Tan(x-360^o)}{Cos(90^o-x)Sec(x-180^o)Tan(180^o-x)}$$

A) 1 B) Tanx C) Cotx

D) Secx E) Cscx

28. Dado : $Sec\theta=\sqrt{5}$, calcule:

$$E=\frac{Sen(360^\circ+\theta)Csc(180^\circ-\theta)Cos(180^o+\theta)}{Tan(90^\circ+\theta)Cot(270^\circ-\theta)Tan(270^o-\theta)}$$

Considere ($\sqrt{5}$ = 2,2)

A) –0,11 B) 0,11 C) –0,22
D) 0,22 E) 0,9

29. Calcule el valor de:

$$Cot2^\circ+Cot4^\circ+.....+Cot176^\circ+Cot178^\circ$$

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

30. Calcule el valor de:

$$P=\frac{Sen(\pi+x)}{Sen(2\pi-x)}-\frac{Cos(\frac{3\pi}{2}-x)}{Cos(\frac{\pi}{2}+x)}$$

A) 0 B) –1 C) 1
D) –2 E) 2

31. Simplifique:

$$L=Cos\frac{\pi}{5}+Cos\frac{2\pi}{5}+Cos\frac{3\pi}{5}+Cos\frac{4\pi}{5}$$

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

28	E
29	E
30	A
31	E
32	E
33	B

32. Simplifique :

$$P=\frac{\mathrm{Tan}(2\pi+x)\mathrm{Cos}(\pi-x)\mathrm{Csc}(\frac{\pi}{2}-x)}{\mathrm{Sec}(\pi+x)\mathrm{Cot}(\pi+x)\mathrm{Sen}(\frac{3\pi}{2}+x)}$$

A) 1 B) $-\mathrm{Cot}^2x$ C) -1
D) Tan^2x E) $-\mathrm{Tan}^2x$

33. Si: A= π + B, halle el valor de “x” en:

$$\begin{cases}\mathrm{Cot}(\pi+B)=2x+1\\ \mathrm{Tan}(\pi+A)=\dfrac{x+1}{3}\end{cases}$$

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

CLAVES

01	C
02	A
03	C
04	B
05	A
06	D
07	C
08	B
09	C
10	D
11	C
12	C
13	C
14	A
15	A
16	A
17	D
18	C
19	B
20	C
21	B
22	E
23	B
24	E
25	D
26	E
27	A