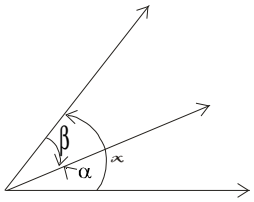
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

PRIMER SEMINARIO DE TRIGONOMETRIA

1. Expresar "x" en términos de "α" y "β":



A) $\alpha + \beta$ B) $\alpha - \beta$ C) $\beta - \alpha$
D) $\alpha - 2\beta$ E) $-\alpha - \beta$

2. Si : $\beta = \frac{\pi}{3}\text{rad} - 15^\circ \wedge \alpha = \frac{\pi}{12}\text{rad} + 45^\circ$
Calcule $\alpha - \beta$ en radianes.

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{5}$
D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{12}$

3. En un triángulo, dos de sus ángulos miden 60º y $\frac{\pi}{5}\text{rad}$. Calcule la medida del tercer ángulo en el sistema sexagesimal.

A) 84º B) 74º C) 94º
D) 64º E) 54º

4. Un ángulo que mide $\frac{\pi}{13}\text{rad}$, se expresa como: $\overline{1a}^{\circ}\,\overline{bo}'\,\overline{4c}''$. Calcule: $\frac{c}{b-a}$

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

5. Sabiendo que a + b + c = 63, y se cumple que:
Xº Y' Z" = aº b' c" + bº c' a" + cº a' b";
calcule : $L = \sqrt[z+1]{\frac{x}{y}}$

1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt[3]{2}$

6. Calcule el número de radianes, si se cumple que: 5S – 5R + π = 180

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

7. La diferencia del número de minutos sexagesimales con el número de grados sexagesimales de un mismo ángulo es 531. Calcule la medida de dicho ángulo en radianes.

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{15}$
D) $\frac{\pi}{18}$ E) $\frac{\pi}{20}$

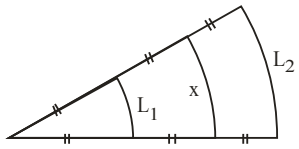
8. Calcule la longitud de arco correspondiente a un ángulo central de 40º en una circunferencia de 18m de radio.

A) πm B) 2πm C) 3πm
D) 4πm E) 8πm

9. Calcule el área de la región de un sector circular cuyo radio mide 3m y longitud de arco 2πm.

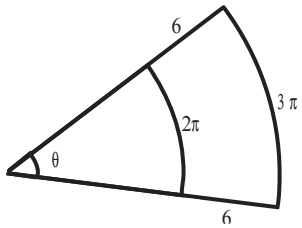
A) $6\pi m^2$ B) $5\pi m^2$ C) $4\pi m^2$
D) $3\pi m^2$ E) $2\pi m^2$

10. De la figura, determine "x", si: $L_1 + L_2 = 6\pi$.



A) π B) 2π C) 3π
D) 4π E) 5π

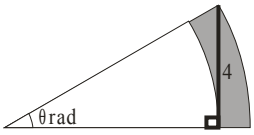
11. De la figura, calcule "θ"



A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{9}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{15}$

12. En un sector circular, el ángulo central mide 4º; en otro sector circular del mismo radio, su ángulo central mide 36º. Siendo S1 y S2 las áreas de los sectores circulares mencionados, respectivamente. Determine: $\frac{S1}{S2}$

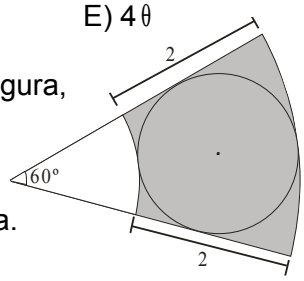
1/9 B) 1/5 C) 2/5
D) 5/9 E) 9/5



13. De la figura, exprese el área de la región sombreada en términos de "θ".

A) 8θ B) 7θ C) 6θ
D) 5θ E) 4θ

14. Según la figura, calcule el área de la región sombreada.



A) $\frac{4\pi}{3}$
B) π
C) $\frac{2\pi}{3}$
D) $\frac{5\pi}{3}$
E) $\frac{7\pi}{3}$

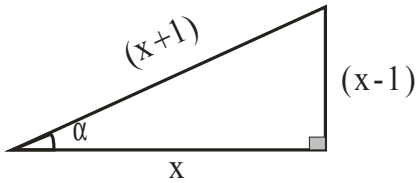
15. La tangente de un ángulo α es $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Halle el coseno del complemento de α

A) 0,6 B) 0,5 C) 0,4
D) 0,8 E) 0,2

16. Si Cos α = 0,6; siendo α un ángulo agudo, determine Tan α

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

17. De la figura que se muestra, calcule Sen α



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

18. En un triángulo rectángulo, su hipotenusa mide 45 m, y el coseno de su menor ángulo agudo mide 0,8 m. Determine el área de la región triangular.

A) 486m² B) 386m² C) 300m²
D) 250m² E) 286m²

19. Calcule: $E = \sqrt{\frac{\text{sen}60^\circ.\tan 37^\circ.\sec 45^\circ}{\csc 45^\circ.\cos 30^\circ.\cot 53^\circ}}$

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

20. Si θ es un ángulo agudo, además:

Cotθ = $\frac{3}{\sqrt{7}}$, calcule:

$V = 4\text{sen}^2\theta + \frac{1}{3}\cos\theta$

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

21. Sabiendo que θ = 10º, calcule:
E = tan 3θ tan 4θ tan 5θ

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

22. Calcule el valor de x que satisface la relación: Tan (x-15º)Tan (x +23º) = 1

A) 41º B) 39º C) 35º
D) 32º E) 30º

23. En un triángulo rectángulo ABC recto en B, se sabe que: CosA SecC = 2, calcule el

seno del mayor ángulo agudo de dicho triángulo.

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

24. Calcule el valor de "y" que satisface la relación: Cos (y + 25º) = $\frac{1}{\csc(y-3º)}$

A) 34º B) 32º C) 30º
D) 28º E) 26º

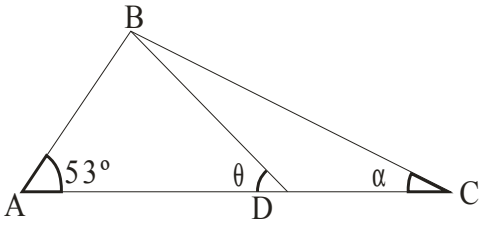
25. Siendo "x" un ángulo agudo además: Tan2x = Cot3x, calcule: Tan (3x+6)

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

26. El perímetro de un triángulo isósceles es 160cm. Si el ángulo desigual mide 74º, calcule el lado desigual.

A) 10cm B) 20cm C) 40cm
D) 50cm E) 60cm

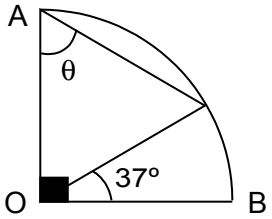
27. En la figura que se muestra AD = DC, calcule Cotθ, si se sabe que Tanα = $\frac{4}{7}$



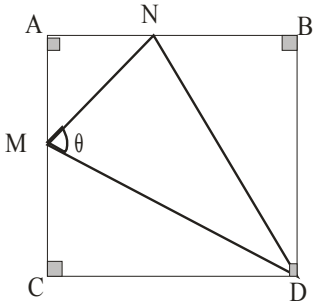
A) 3 B) 2 C) 1
D) 1/2 E) 1/4

28. En el gráfico siguiente, si AOB es un cuadrante (OA = OB), calcule: Tan θ

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



29. En la figura ABCD es un cuadrado, donde M y N son puntos medios. Halle el valor de: Cosθ



A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

30. Dos barcos parten de un mismo punto con direcciones E53ºN y E30ºN, si en todo momento uno se encuentra al norte del otro, en que relación se encuentran sus velocidades.

A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

31. Desde un punto en tierra, se observa la parte más alta de una torre con un ángulo de elevación de 30º. Si la altura de la torre es $\frac{17}{2}\sqrt{3}$ m, ¿Cuántos metros se tendrá que acercar en línea recta hacia la torre, para ver el mismo punto anterior con un ángulo de elevación de 60º ?

A) 17m B) 21m C)29m D) 33m E) 39m

32. Desde el barco "UNA-I" que está al Sur de un faro, se observa la parte superior de éste con un ángulo de elevación "α", luego cuando la nave se halla al Este del faro, se vuelve a observar su parte superior pero ahora con un ángulo de elevación "ϕ". Determine el rumbo en que navega dicho barco, si: Cotα = 1,8 y Cotϕ = 2,4.

A) N 37º B) EN 30º C) EN 53º E
D) N 60º E) ENE

33. Desde un acantilado se observan dos botes en línea recta y colineales con respecto a un punto de observación con ángulos de depresión "α" y "β" ($\alpha > \beta$). Si en un instante dado, la separación de los botes es 800m, Tanα=1/2 y Tanβ=1/3 , calcule a que altura (msnm) se encuentra el punto de observación.

A) 500 m B) 700 m C) 600 m
D) 800 m E) 1000 m

CLAVES

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