1. **La medida de un ángulo θ en posición estándar es 1,545°. ¿Cuál de los siguientes ángulos entre 0° y 360° tiene el mismo lado terminal que θ?**

   a) 75°

   b) 105°

   c) 125°

   d) 235°

2. **El ángulo con medida en radianes** $\frac{19\pi}{36}$ **tiene medida en grados de:**

   a) 1.65°

   b) 19°

   c) 90°

   d) 95°

3. **Al expresar la medida de radianes ti** $\alpha = 36^{\circ}$ **en radianes se obtiene:**

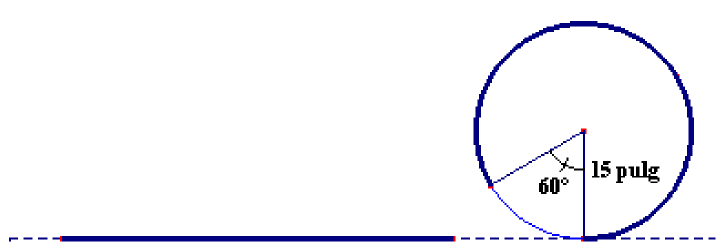
   a) $\frac{23\pi}{10}$

   b) $\frac{3\pi}{10}$

   c) $\frac{5\pi}{2}$

   d) $\frac{5\pi}{10}$

4. **El arco sin pintar en la llanta de una rueda de 15 pulgadas de radio corresponde a un ángulo central de 60° (ver figura). Si la rueda está recién pintada ¿cuál es la longitud de la marca que deja en el suelo al dar una rotación?**



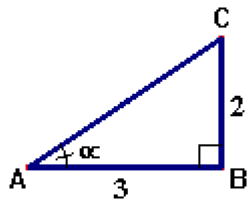
   a) $\frac{5\pi}{3}$ pulgadas

   b) $\frac{25\pi}{3}$ pulgadas

   c) 25π pulgadas

   d) 5π pulgadas

5. **Para el ángulo α mostrado en la figura a continuación, se tiene que tan (α) + sen (α) es igual a:**



a) $\frac{26+6\sqrt{13}}{39}$

b) $\frac{26+4\sqrt{13}}{4}$

c) $6+2\sqrt{3}$

d) $2+2\sqrt{3}$

6. **En cierto momento de un día soleado, una mujer de $5\frac{1}{4}$ pies proyecta una sombra de 25 pies de largo, entonces el ángulo de elevación del sol en ese momento es:**

a) $\tan^{-1}\left(\frac{5.25}{25}\right)$

b) $\operatorname{sen}^{-1}\left(\frac{5.25}{25}\right)$

c) $\cos^{-1}\left(\frac{5.25}{25}\right)$

d) $\tan\left(\frac{25}{5.25}\right)$

7. **Si en un triángulo rectángulo el sen (θ) = $\frac{5}{\sqrt{26}}$ y el cos (θ) = $\frac{1}{\sqrt{26}}$ (θ es la medida de uno de los ángulos agudos del triángulo), entonces tan (θ) =:**

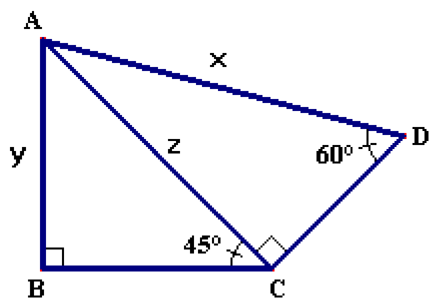
a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{\sqrt{26}}$

c) 5

d) $\sqrt{26}$

8. En la siguiente figura, determine el valor de x, siendo y = $\dfrac{30\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$



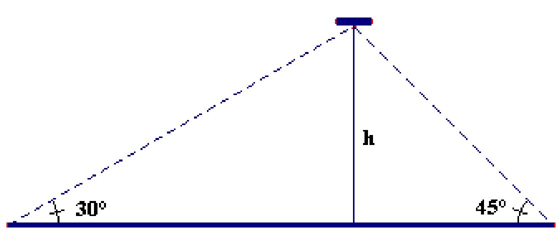
a) 30

b) 40

c) 60

d) 90

9. Un avión es visto al mismo momento por dos observadores que están a 4 kilometros de distancia uno del otro. Si ellos reportan su ángulo de elevación de 30° y 45° entonces la altura del avión en ese momento es:



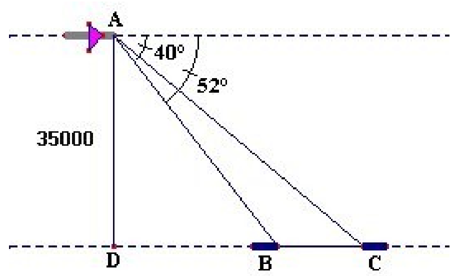
a) $\dfrac{4}{1+\sqrt{3}}$

b) $\dfrac{1+\sqrt{3}}{4}$

c) $\dfrac{4\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$

d) $\dfrac{1+\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$

10. Desde un avión (identificado con la letra A) observa dos barcos (identificados con las letras A y B) y mide los ángulos de depresión como 40° y 52° (vea la figura). Si el piloto vuela a una altura de 35 000 pies sobre el nivel del mar, entonces la distancia en pies entre los dos barcos es:



a) $\dfrac{35000}{\tan(52^\circ)} - \dfrac{35000}{\tan(40^\circ)}$

b) $\dfrac{35000}{\tan(40^\circ)} - \dfrac{35000}{\tan(52^\circ)}$

c) $\dfrac{35000}{\tan(52^\circ)} + \dfrac{35000}{\tan(40^\circ)}$

d) $\dfrac{35000}{\tan(40^\circ) - \tan(52^\circ)}$

11. Sea θ un ángulo en posición estándar. Si $\csc(\theta) = -\dfrac{5}{3}$ y $\sec(\theta) = -\dfrac{5}{4}$, entonces $\cot(\theta)$ = :

a) $-\dfrac{3}{4}$

b) $\dfrac{3}{4}$

c) $\dfrac{4}{3}$

d) $-\dfrac{4}{3}$

12. Sea θ un ángulo en posición estándar. Si θ es un ángulo entre 180° y 270° tal que tan(θ) = 2.4, entonces la medida de θ en grados, aproximada a 2 lugares decimales, es:

a) 180.18

b) 202.62

c) 230.28

d) 247.38

13. Si $\tan(\theta) > 0$ y $\sec(\theta) < 0$ entonces el lado terminal de θ está en el cuadrante.

a) I

b) II

c) III

d) IV

14. Si el lado terminal de un ángulo θ en posición estándar pasa por el punto P(-2, -3), entonces sec (θ) es igual a:

a) $-\frac{\sqrt{13}}{2}$

b) $\frac{\sqrt{13}}{3}$

c) $\frac{3}{2}$

d) $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$

15. El punto P(a, -4) está en una circunferencia con centro en el origen cuyo radio mide $\sqrt{41}$ unidades. Sea θ un ángulo en posición estándar cuyo lado terminal está en el cuadrante IV y pasa por el punto P. Entonces, la cotangente de θ es igual a:

a) $-\frac{5}{4}$

b) $-\frac{4}{5}$

c) $-\frac{\sqrt{41}}{5}$

d) $\frac{\sqrt{41}}{5}$

16. Sea θ un ángulo con lado terminal en el segundo cuadrante tal que tan(θ) = $-\frac{1}{2}$. Entonces, sen(θ) + cos (θ) es igual a:

a) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

b) $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

d) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

17. Sea θ un ángulo con lado terminal en el cuadrante III. Al expresar la sec (θ) en términos de sen (θ), se obtiene:

a) $\frac{1}{\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(\theta)}}$

b) $-\frac{1}{\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(\theta)}}$

c) $\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(\theta)}$

d) $-\sqrt{1-\operatorname{sen}^2(\theta)}$

18. Sea θ un ángulo en posición estándar tal que su lado terminal interseca la circunferencia de radio 1 y con centro en el origen en el punto $(-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{1}{2})$. Entonces, la medida en radianes del ángulo de referencia θ_r de θ es:

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

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

c) $\frac{\pi}{4}$

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

19. Sea θ un ángulo en posición estándar con lado terminal en el cuadrante II tal que ese lado terminal es paralelo a la recta con ecuación x + y – 5 = 0. Entonces, la csc de su ángulo de referencia θ_r es igual a:

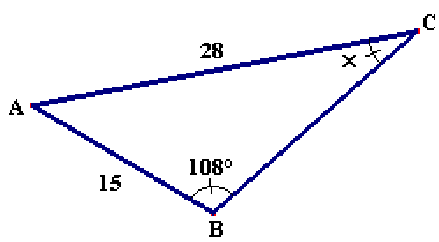
a) $\sqrt{2}$

b) $-\sqrt{2}$

c) 2

d) – 2

20. En el ΔABC de la figura a continuación donde b = 28 y c = 15, determine la medida del ángulo marcado con x.



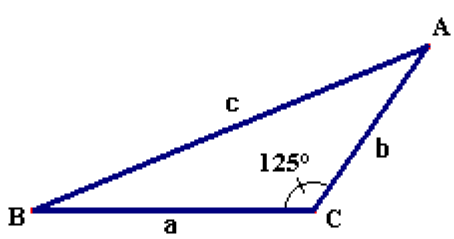
a) 50.94°

b) 30.63°

c) 0.5094°

d) 0.3063°

21. Si el ΔABC es tal que a = 5, b = 7 y ∠C = 125°, entonces su área aproximada (redondeada a dos lugares decimales) es igual a:



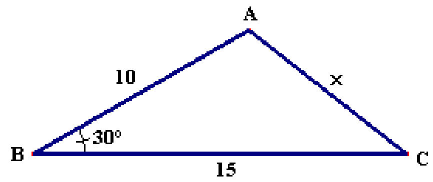
a) 14.34

b) 102.39

c) 10.04

d) 57.34

22. Si el ΔABC con lados AB y BC que miden 10 y 15 unidades respectivamente y $\angle$B (ángulo con vértice en B) que mide 30°, entonces la medida del lado marcado con x es:



a) 8.07

b) 13.23

c) 18.03

d) 24.00

23. Simplificando la expresión $\csc^2(\theta).\tan(\theta).\cos^2(\theta)$ se obtiene:

a) $\tan(\theta)$

b) $\csc(\theta).\cot((\theta))$

c) $\cot(\theta)$

d) $\text{sen}(\theta).\cos(\theta)$

24. El dominio de la función $f(x) = \ln(x^2 - x - 12)$ es:

a) $\{4, -3\}$

b) $(-\infty, -3) \cup (4, \infty)$

c) $(-3, \infty)$

d) $(-\infty, -4) \cup (3, \infty)$

25. La función inversa de $f(x) = \left(\dfrac{5 - e^x}{3}\right)$ es $f^{-1}(x) =$:

a) $\ln(3x - 5)$

b) $\ln(5 - 3x)$

c) $\ln(3 - 5x)$

d) $\ln(5x - 3)$

26. ¿Cuáles de las siguientes ecuaciones son siempre verdaderas para todos los valores posibles de las variables?

I. $\log\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log x}{\log y}$

II. $\log_2(x - y) = \log_2 x - \log_2 y$

III. $\frac{\log x}{\log y} = \log x - \log y$

IV. $(\log P)(\log Q) = \log P + \log Q$

a) I, II, III, IV

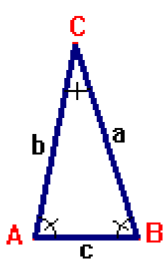
b) I, II, III solamente

c) III, IV solamente

d) Ninguna

II) <u>Ejercicios de Desarrollo</u>

1. **Resuelva el triángulo en la figura a continuación, si a = 10, b = 8 y c = 5.**



$\angle A =$

$\angle B =$

$\angle C =$

2. Calcule el área del triángulo anterior.

3. Demostrar (verificar) la siguiente identidad tan(θ).sen(θ)+ cos(θ) = sec(θ)