Tarea 1. Elementos de trigonometría.

1. Da la medida exacta del ángulo radianes.

(a) 150° (b) -60° (c) 225° (d) 450 (e) 72° (f) 100°

2. Halla la medida exacta del ángulo en grados

(a) $\frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{11\pi}{6}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) $-\frac{7\pi}{2}$ (e) 7π (f) $\frac{\pi}{9}$

3. Expresa θ en grados, minutos y segundos, hasta el segundo, más cercano.

(a) $\theta = 2$ (b) $\theta = 1.5$ (c) $\theta = 5$ (d) $\theta = 4$

4. Encuentra el ángulo como decimal al diezmilésimo de grado más cercano.

(a) 37° 41´ (b) 83°17´ (c) 115°26´27” (d) 258°39´52”

5. Expresa el ángulo en grados, minutos y segundos al segundo más cercano.

(a) 63.169° (b) 12.864° (c) 310.6215° (d) 81.7238°

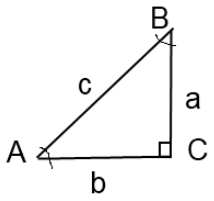
6. Hallar el número de grados de los siguientes ángulos dados en función de π radianes:

(a) $\frac{3\pi}{7}$ (b) $\frac{15\pi}{3}$ (c) $\frac{3\pi-5}{6}$ (d) $\frac{51\pi}{19}$ (e) $\frac{\pi-1}{5}$ (f) $\frac{3\pi-4}{7}$

7. La longitud de un arco de 25° es 16cm. Calcular el radio de circunferencia.

8. ¿Qué ángulo central corresponde a un arco de 35cm en una circunferencia de 52 cm de radio?

Nota: Para los problemas con triángulos considere la posición de los ángulos y lados como la figura del triángulo que se muestra a la derecha.



9. ¿Puede ser igual a 3 el seno de un ángulo? ¿y el coseno?

10. ¿Puede admitirse para la cosecante de un ángulo el valor 0.75? ¿y para la cotangente?

11. En un triángulo rectángulo ACB, la hipotenusa mide 25 cm. Calcúlese la longitud de los catetos, sabiendo que $\cos A = \frac{3}{5}$.

12. Si la secante del ángulo A del triángulo ACB, rectángulo en C, vale 3/4 y la Hipotenusa mide 12 cm, ¿cuánto valen los catetos?

13. El seno de un ángulo vale 7/8 ¿Cuánto vale la secante del ángulo complementario?

14. Si el coseno de un ángulo vale 0.25, ¿cuánto vale la cosecante del ángulo complementario?

15. Encontrar las funciones trigonométricas de los ángulos agudos del triángulo rectángulo ACB, dados:

16. b =24, y c=25 (b) a=2, $C = 2\sqrt{5}$ (c) a=3, b=1 (d) a=2 c=5 (f) b= $\sqrt{7}$, c=4

17. Encontrar las funciones trigonométricas del ángulo agudo A, dado senA= 3/7.

18. Encontrar los valores de las funciones trigonométricas del ángulo agudo B, dada tan B =1.5.

19. Si A es agudo y senA =2x/3, determínense los valores de las otras funciones.

20. Si A es agudo y tanA =x, determínense los valores de las otras funciones.

21. Resolver el triángulo rectángulo en el cual:

(a) A=35°10', y c=72.5 (b) a=24.36, y A=58°53' (c) a=43.9, b = 24.3

(d) b= 15.25, c=32.68 (e) A=35°20', c=112 (f) B=48°40', c=225

(g) A=32°10', a=75.4 (h) A=58°40, b=38.6 (i) B=49°14', b=222.2

(j) a=506.2, c=984.8

22. Comprobar las identidades siguientes:

(1) $Csc\ \theta - sen\ \theta = cot\ \theta \cos\ \theta$ (2) $sen\ x + cos\ x\ cot\ x = csc\ x$ (3) $\dfrac{\sec^2 2u - 1}{\sec^2 2u} = sen^2 2u$

(4) $tan\ t + 2\ cos\ t\ csc\ t = sec\ t\ csc\ t + cot\ t$ (5) $\dfrac{\csc^2\theta}{1+\tan^2\theta} = \cot^2\theta$

(6) $(tan\ u + cot\ u)\ (cos\ u + sen\ u) = csc\ u + sec\ u$ (7) $\dfrac{1+\cos 3t}{sen 3t} + \dfrac{sen\ 3t}{1+\cos 3t} = 2\csc 3t$

(8) $\tan^2\alpha - sen^2\alpha = \tan^2\alpha\ sen^2\alpha$ (9) $\dfrac{1}{1-\cos\gamma} + \dfrac{1}{1+\cos\gamma} = 2\csc^2\gamma$

(10) $\dfrac{1+\csc 3\beta}{\sec 3\beta} - \cot 3\beta = \cos 3\beta$ (11) $\dfrac{\cot\theta - \tan\theta}{sen\theta + \cos\theta} = \csc\theta - \sec\theta$

(12) $csc^4\ t - cot^4\ t = csc^2\ t + cot^2\ t$ (13) $cos^4 2\theta + sen^2\ 2\theta = cos^2\ 2\theta + sen^4\ 2\theta$

(14) $\dfrac{cos\beta}{1-sen\,\beta} = \sec\beta + \tan\beta$ (15) $\dfrac{1}{\csc y - \cot y} = \csc y + \cot\ y$

(16) $\dfrac{\tan^2 x}{\sec x + 1} = \dfrac{1-\cos x}{\cos x}$ (17) $\dfrac{\cot x}{\csc x + 1} = \dfrac{\csc x - 1}{\cot x}$ (18) $\dfrac{\cot 4u - 1}{\cot 4u + 1} = \dfrac{1-\tan 4u}{1+\tan 4u}$

(19) $sen^4\ r - cos^4\ r = sen^2\ r - cos^2\ r$ (20) $(\sec t + \tan t)^2 = \dfrac{1+sen\ t}{1-sen\ t}$

23. En los problemas siguientes trace la gráfica de la función dada. Además determine la amplitud, el período y el desplazamiento de fase.

1. $y = 2 + sen(-2x - 3\pi)$ **2.** $y = -2 - sen(2x - 3\pi)$

3. $y = -3 - sen(-\dfrac{x}{2} - \dfrac{\pi}{3})$ **4.** $y = 3 + sen(-\dfrac{x}{2} + \dfrac{\pi}{3})$

5. $y = -3 - \cos(-\dfrac{x}{2} - \dfrac{\pi}{3})$ **6.** $y = 3 + 2sen(\dfrac{x}{2} + \dfrac{\pi}{3})$

7. $y = 4 - \cos(-3x - 4\pi)$ **8.** $y = -4 + 3\cos(x + 6\pi)$