



Álgebra y Trigonometría

Conjuntos

1. Expresar los siguientes ángulos en radianes: a) 15° b) 120° c) 225° d) 60° e) 750° f) 330°
2. Expresar los siguientes ángulos en grados: a) $\frac{4\pi}{3}$ b) $\frac{11\pi}{6}$ c) $\frac{7\pi}{4}$ d) 1
3. Hallar el radio del círculo para el cual un arco de 7 cm subtiende un ángulo de 1° en el centro.
4. Determinar el ángulo que forman el puntero horario y el minutero a las 16:45 hrs.
5. Los centros de dos engranajes quedan a 50 cm uno del otro. Calcular el radio de cada engranaje, sabiendo que si el menor de ellos se mueve 6 radianes, el otro se mueve a 4.
6. ¿Conviene comprar un tercio de una pizza de 12 pulgadas de diámetro por \$4500 que comprar un cuarto de una pizza de 16 pulgadas de diámetro por \$5400?.
7. Dibujar en posición normal los siguientes ángulos: a) 230° b) -250° c) 520° d) $4\pi/3$
8. Dados los ángulos, hallar los ángulos coterminales de menor medida de: a) 570° b) -915°
9. Determinar a que cuadrante pertenecen los siguientes ángulos: e) 250° f) -690° g) $13\pi/4$
10. Determine cuales de las siguientes afirmaciones son verdaderas, justifique:
 - a) $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1}{3} \Rightarrow \sin \alpha = 1 \wedge \cos \alpha = 3$
 - b) $2 \cos \theta - 3 = 0$
 - c) $5 \csc \theta + 12 \leq 0$
11. Determine el o los valores de x, para que la igualdad se cumpla para todo ángulo θ :
 - a) $x \cos \theta - 2 = x$ b) $2 \sin \theta = x + \frac{1}{x}$, $x > 0$
12. Determinar el signo de las funciones circulares, para los ángulos: a) 310° b) $35\pi/6$
13. Calcular los valores de las funciones circulares para los siguientes ángulos: a) 800° b) $37\pi/2$
14. Determinar los valores de las funciones trigonométricas restantes si:
 - a) $\sec \theta > 0 \wedge 4 \tan \theta = -3$
 - b) $\csc \theta = \frac{7}{4} \wedge \theta \in II$ cuadrante
15. Calcule el valor exacto, de las siguientes expresiones:
 - a) $\csc \frac{7\pi}{3} - \sec \frac{9\pi}{4} + \cot \frac{27\pi}{4}$
16. Una palma proyecta una sombra de 18 m de largo. Si el ángulo que se forma desde la punta de la sombra hasta el punto más alto de la palma es de 48° ¿cuál es la altura de la palma?.

PARA TRABAJAR

1. Determinar cuantos centímetros recorre el extremo del minutero de un reloj de 5 centímetros, en 15 minutos.
2. Encontrar la medida de un ángulo central subtendido por un arco de 25 cm en un círculo de radio 30 cm .
3. Un sector circular de ángulo θ se corta de un disco circular de aluminio y el resto del disco se doblará en forma de cono circular recto. Se requiere que el área de la base del cono sea un tercio del área de la superficie lateral. Hallar la medida del ángulo en radianes.
4. Calcule las seis funciones trigonométricas del ángulo, si está en posición normal y su lado terminal contiene el punto dado: a) $(5, 12)$ b) $(-2, \sqrt{5})$
5. Calcule el valor exacto, de las siguientes expresiones:

a) $\sin 405^\circ - 3 \cos(-225^\circ)$

b) $E = \frac{\cos \frac{4\pi}{3} - \sin \frac{7\pi}{6} + 2 \sec \frac{5\pi}{3}}{\csc \frac{5\pi}{4} + 3 \tan \frac{11\pi}{6} - 4 \sec \frac{2\pi}{3}}$

6. Un salvavidas se encuentra en una torre a 20 metros del nivel del mar. Descubre a una persona que necesita su ayuda a un ángulo de depresión de 35° . ¿A qué distancia de la base de la torre se encuentra esa persona?.