

≡ Para la discusión

68. ¿Existe un ángulo θ tal que $\cos \theta = \frac{4}{3}$? Explique.
69. ¿Existe un ángulo θ tal que $2 \csc \theta = 1$? Explique.
70. Explique cómo es posible determinar, sin la ayuda de una calculadora, que tanto $\sin 4$ como $\cos 4$ son negativos.
71. Sea L una recta no vertical que pasa por el origen y forma un ángulo θ medido en sentido contrario a las agujas del reloj desde el eje x positivo. Pruebe que la pendiente m de la recta L es $\tan \theta$ (FIGURA 8.4.12).

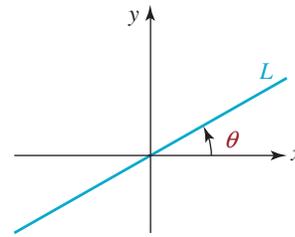


FIGURA 8.4.12 Recta que pasa por el origen del problema 71

Repaso de conceptos Debe ser capaz de mencionar el significado de cada uno de los conceptos siguientes.

Lado inicial de un ángulo
 Lado terminal de un ángulo
 Posición estándar de un ángulo
 Ángulos coterminales
 Minutos
 Segundos
 Medida en grados de un ángulo
 Ángulo central
 Medida en radianes de un ángulo
 Ángulo agudo
 Ángulos complementarios
 Ángulo obtuso
 Ángulo llano

Ángulo cuadrantal
 Ángulos suplementarios
 Ángulo recto
 Longitud de arco
 Conversión:
 grados a radianes
 radianes a grados
 Ángulo de referencia
 Triángulos rectángulos:
 cateto adyacente
 cateto opuesto
 hipotenusa

Funciones trigonométricas:
 de ángulos agudos
 de ángulos generales
 Identidades por cociente
 Identidades recíprocas
 Identidades pitagóricas
 Cofunciones
 Identidades de cofunción

CAPÍTULO 8 Ejercicios de repaso

Las respuestas a los problemas impares seleccionados comienzan en la página RESP-22.

≡ A. Verdadero o falso

En los problemas 1 a 10, responda verdadero o falso.

1. $\sin(\pi/6) = \cos(\pi/3)$. _____
2. $\sin(\pi/2) = \sin(5\pi/2)$. _____
3. $\sin \frac{1}{2} = 30^\circ$. _____
4. $\tan \pi = 0$. _____
5. $|\csc \theta| \leq 1$. _____
6. $\sin^2 \theta + \sin^2(90^\circ - \theta) = 1$. _____
7. Los ángulos de 120° y -240° son coterminales. _____
8. Si $\tan \theta = \frac{2}{5}$, entonces $\sin \theta = 2$ y $\cos \theta = 5$. _____
9. Si $\sec \theta = \sqrt{7}$, entonces $\cos \theta = \sqrt{7}/7$. _____
10. $30'$ es equivalente a 0.5° . _____

≡ B. Llene los espacios en blanco

En los problemas 1 a 10, llene los espacios en blanco.

1. El complemento del ángulo agudo de 23° es _____.
2. Un ángulo de 1° en posición estándar está formado por _____ de una rotación completa en sentido contrario a las agujas del reloj de su lado terminal.
3. Un ángulo en posición estándar que tiene medida negativa se formó por una _____ rotación de su lado terminal.
4. El ángulo central θ de un círculo cuyo radio mide 8 pulgadas subtende un arco de 12 pulgadas; la medida del ángulo θ en radianes es _____.
5. Si θ es un ángulo agudo medido en grados tal que $\sin \theta = \frac{2}{3}$, entonces el valor exacto de $3\cos(90^\circ - \theta) =$ _____.

6. $\sec 51^\circ / \csc 49^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$.
7. Si θ es un ángulo agudo medido en grados tal que $\cot \theta = 2$, entonces el valor exacto de $\cot \theta + \cot(90^\circ - \theta) = \underline{\hspace{2cm}}$.
8. Si θ es un ángulo agudo tal que $\tan \theta = \sqrt{3}$, entonces $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$.
9. El ángulo de referencia de $4\pi/3$ es $\underline{\hspace{2cm}}$.
10. π radianes = $\underline{\hspace{2cm}}$ grados.

≡ C. Ejercicios de repaso

En los problemas 1 a 4, dibuje el ángulo dado en posición estándar.

- $-5\pi/6$
- $7\pi/3$
- 225°
- -450°

En los problemas 5 a 8, convierta el ángulo dado a radianes.

- -120°
- 1°
- 48.3°
- $14^\circ 14'$

En los problemas 9 a 12, convierta el ángulo dado a grados decimales.

- $\pi/9$
- $78^\circ 15'$
- 2.3
- $7\pi/3$

En los problemas 13 a 16, convierta el ángulo dado a grados, minutos y segundos.

- 70.5°
- 170.15°
- 3.1
- $\pi/10$

En los problemas 17 y 18, encuentre dos ángulos positivos y dos negativos que sean coterminales con el ángulo dado.

- 85°
- $7\pi/6$

En los problemas 19 a 22, evalúe las seis funciones trigonométricas del ángulo θ si θ está en posición estándar y el lado terminal de θ contiene el punto dado.

- $(-1, 2)$
- $(4, 7)$

- $(-0.5, -0.3)$
- $(\sqrt{2}, \sqrt{5})$

En los problemas 23 a 28, se proporciona el valor de una de las funciones trigonométricas del ángulo θ . Con base en el valor dado y la información adicional, determine los valores de cinco funciones trigonométricas restantes de θ .

- $\cos \theta = -\frac{1}{7}$, θ está en el cuadrante III.
- $\sin \theta = \frac{2}{3}$, θ está en el cuadrante II.
- $\cot \theta = -5$, θ está en el cuadrante IV.
- $\sec \theta = 15$, $\sin \theta < 0$
- $\csc \theta = -7$, $\tan \theta > 0$
- $\tan \theta = \frac{1}{9}$, $\sec \theta < 0$
- Si $\cot \theta = -4$, encuentre todos los valores posibles de $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$, $\sec \theta$ y $\csc \theta$.
- Si $4 \sin \theta = 3 \cos \theta$, encuentre todos los valores posibles de $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$, $\sec \theta$ y $\csc \theta$.

En los problemas 31 a 34, encuentre el valor exacto de la expresión dada. No use la calculadora.

- $\sin\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$
- $\csc \frac{13\pi}{6}$
- $\tan 495^\circ$
- $\sin 330^\circ$

En los problemas 35 a 38, encuentre todos los ángulos θ , si $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$, que satisfagan la condición dada. No use la calculadora.

- $\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\tan \theta = -\frac{\sqrt{3}}{3}$
- $\sec \theta = -2$
- $\csc \theta = -\sqrt{2}$

En los problemas 39 a 42, encuentre todos los ángulos θ , si $0 \leq \theta < 2\pi$, que satisfagan la ecuación dada. No use la calculadora.

- $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\csc \theta = -1$
- $\cot \theta = -1$
- $\cos \theta = \frac{1}{2}$