

5. Usa tu calculadora en la función Degree (grados) para evaluar $\text{seno}^{-1}(-1)$. Ahora, usa tu calculadora para encontrar el seno de este ángulo. Encuentra un ángulo coterminal positivo equivalente a este ángulo y encuentra su seno. Explica.

Ya hemos establecido el dominio y el alcance para la función $y = \text{seno}^{-1} x$. Podemos confirmar nuestro resultado y explorar el dominio y el alcance para otras funciones trigonométricas inversas usando la calculadora gráfica.

1. Haz una gráfica de la función $y = \text{seno}^{-1} x$. Fija WINDOW de manera que $-5 \leq x \leq 5$, $-5 \leq y \leq 5$ y las escalas x y y sean 1 cada una.
- (a) ¿Cuál es el dominio?
(b) ¿Cuál es el alcance?
2. Repite el problema 1 para $y = \text{coseno}^{-1} x$.
3. Repite el problema 1 para $y = \text{tangente}^{-1} x$.



REFLEXIONA

En este capítulo has visto cómo las matemáticas pueden ser usadas para modelar muchas cosas que ocurren en el mundo alrededor de nosotros. Al desarrollar estos modelos, has sido introducido a una cantidad de ideas matemáticas nuevas, tales como las curvas trigonométricas, las transformaciones y las funciones trigonométricas inversas. Todos estos tópicos van a aparecer de nuevo si decides continuar tu estudio de las matemáticas; pero, aún si no lo haces, te han dado una idea de cuánta matemática hay alrededor de nosotros —¡aunque las veamos o no!

Conjunto de ejercicios: 3.6

1. La gráfica de $x = \text{coseno} y$ para $-1 \leq x \leq 1$ es ilustrada en la Figura 3.33.
- (a) ¿Es ésta gráfica una función? Explica.
(b) Si el punto $(a, 5.49779)$ es un punto en la curva, entonces, encuentra el valor de a .
(c) Encuentra las coordenadas del punto en la curva (a, b) .

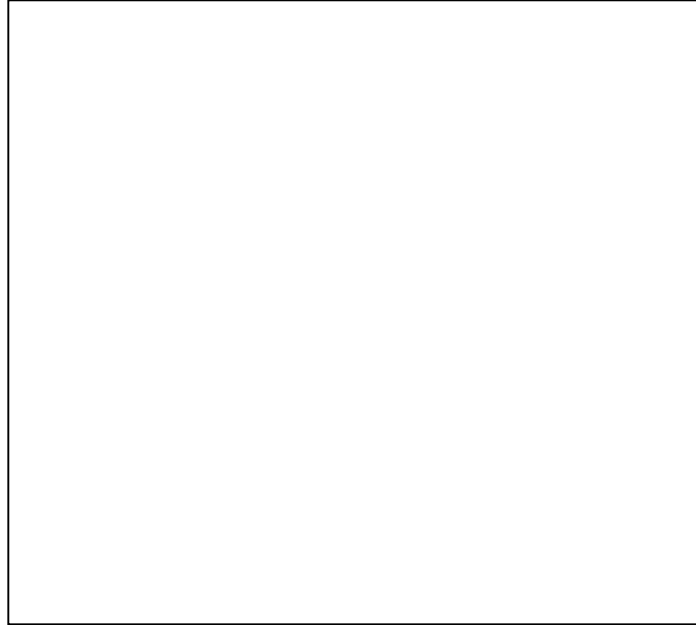


Figura 3.33

2. Una rueda gigante (noria) en el parque de diversiones está siendo montada en un carnaval local para celebrar el bicentenario del pueblo. Esta mide 48 pies de diámetro y el asiento de abajo se encuentra a seis pies del suelo. La noria da vueltas en el sentido de las agujas del reloj a un ritmo de tres revoluciones por minuto. Marvin el matemático, se monta en uno de los asientos y es gradualmente elevado al punto más alto de la noria mientras otras personas se montan y se bajan. Entonces, él le grita al operador que se encuentra a punto de comenzar, “¿Cuántas revoluciones tengo por mis 50 centavos?” El operador le contesta que el recorrido tiene una duración de cinco minutos.

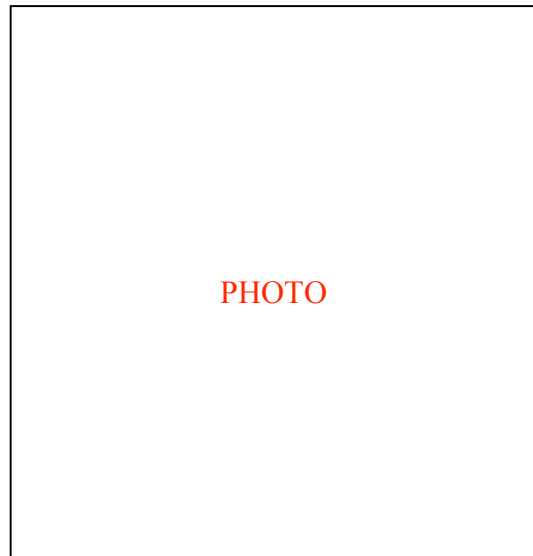
El recorrido comienza y Marvin decide tratar de establecer una función matemática que le diga cuán lejos del suelo él se encuentra en cualquier tiempo t . Después de algunos cálculos, él decide que

debe ser una ecuación en la forma de $D = A \cos\left(\frac{2\pi}{p}t\right) + k$

donde D es la distancia de Marvin del suelo, y p es el período (en segundos). Si Marvin está en lo correcto

- (a) ¿Cuál sería la amplitud de esta función? ¿Qué letra la representa?

- (b) ¿Qué representa la variable k ? ¿Cuál es su valor?
- (c) ¿Cuál es el período?
- (d) Establece una fórmula que prediga la altura de Marvin en cualquier momento después que comienza el recorrido.
- (e) ¿Cuán elevado del suelo estará el asiento de Marvin después de 5 segundos? ¿Después de 10 segundos? ¿Después de 12 segundos?



3. Así resulta, que las sillas en la noria están numeradas del 1 al 20 y Marvin está sentado en el asiento número 1. Cuando el recorrido se detiene completamente, y Marvin se encuentra nuevamente en el punto más alto del recorrido, él mira a su alrededor y nota que otras personas en el recorrido se encuentran a distancias verticales diferentes de él (medidas en una línea recta hacia abajo) dependiendo de en cuál asiento ellos se encuentran. Él nota también que hay personas a diferentes distancias del suelo (medidas en una línea recta hacia abajo) dependiendo de en cuál asiento ellos se encuentran.
- (a) Dibuja un diagrama para representar la noria a este punto.
 - (b) ¿Cuán lejos se encuentra Marvin del suelo?
 - (c) Si alguien está sentado en un asiento que se encuentra exactamente a 15.89 pies del suelo, ¿cuál es el número del asiento?

- (d) Tú tienes una buena vista del resto del parque mientras te encuentres al menos a 12 pies del suelo. ¿Cuántas personas tienen una buena vista del parque en ese momento?
- (e) Si tú estuvieras en el asiento número 7 ó el 15, ¿cuán elevado te encontrarías del suelo?
- (f) ¿Cuál es la distancia vertical entre las personas en la silla 4 y la silla 12?



PHOTO