

Ejercicios propuestos

En los ejercicios 1 a 20 obtenga la amplitud, el período y dibuje la gráfica de la función.

1. $y = 3\text{sen}x$

2. $y = \frac{1}{2}\text{cos}x$

3. $y = \text{sen}2x$

4. $y = -2\text{cos}\left(\frac{x}{2}\right)$

5. $y = \text{cos}\left(\frac{2x}{3}\right)$

6. $y = \frac{1}{2}\text{cos}(2\pi x)$

7. $y = 2\text{sen}(\pi x)$

8. $y = 3\text{cos}\left(\frac{2x}{3}\right)$

9. $y = -\frac{4}{3}\text{sen}(3x)$

10. $y = \frac{1}{2}\text{cos}\left(\frac{\pi x}{3}\right)$

11. $y = -3\text{sen}\left(\frac{3\pi x}{2}\right)$

12. $y = -4\text{cos}\left(\frac{2\pi x}{3}\right)$

13. $y = -2\text{sen}(1.5x)$

14. $y = -\frac{1}{3}\text{cos}(4x)$

15. $y = |2\text{sen}3x|$

16. $y = \left|\frac{1}{2}\text{cos}2x\right|$

17. $y = \left|4\text{sen}\left(\frac{x}{2}\right)\right|$

18. $y = -|3\text{cos}\pi x|$

19. $y = -\left|3\text{sen}\left(\frac{2x}{3}\right)\right|$

20. $y = -\left|2\text{cos}\left(\frac{\pi x}{2}\right)\right|$

En los ejercicios 21 a 35 obtenga la amplitud, el período, desplazamiento de fase Encuentre un intervalo para un ciclo completo de la función y dibuje la gráfica de la función en ese intervalo.

21. $y = 2\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

22. $y = \frac{1}{2}\text{cos}\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

23. $y = \text{sen}\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$

24. $y = \text{cos}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

25. $y = 2\text{cos}\left(\frac{x}{3} - \frac{2\pi}{3}\right)$

26. $y = \frac{5}{2}\text{sen}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$

27. $y = -3\text{cos}\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$

28. $y = -4\text{sen}\left(\frac{3x}{2} + 2\pi\right)$

29. $y = 4\text{sen}(\pi x - 2) + 1$

30. $y = 2\text{cos}\left(\frac{\pi x}{2} + 1\right) - 2$

31. $y = -3\text{cos}(2\pi x - 3) - \frac{3}{2}$

32. $y = -\frac{3}{2}\text{sen}(2\pi x - 3) + 3$

33. $y = 10\text{cos}\left(2\pi x - \frac{\pi}{2}\right) - 2$

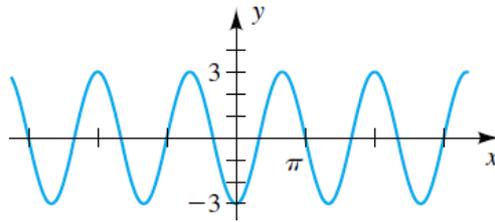
34. $y = 10\text{sen}\left(\frac{\pi x}{10} + \frac{\pi}{4}\right) + 2$

35. $f(t) = \frac{1}{20}\text{cos}(60\pi t)$

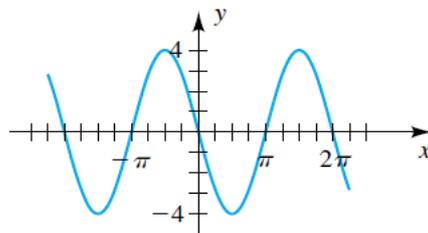
En los problemas 36 a 40 se muestra la gráfica de una función trigonométrica, encuentre la amplitud, período, desplazamiento de fase y una fórmula para la función de la forma

$$f(x) = a \operatorname{sen}(bx + c)$$

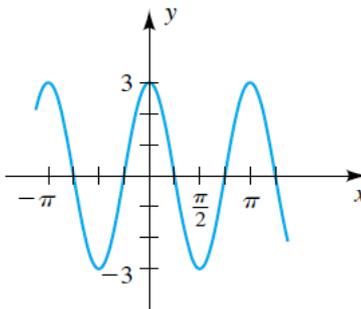
36.



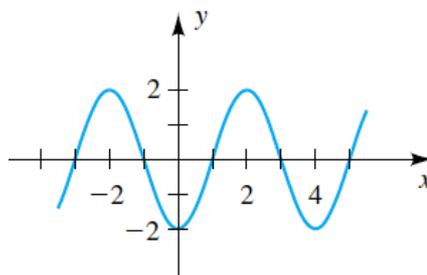
37.



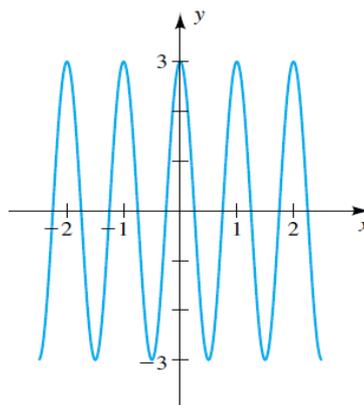
38.



39.



40.



41. Encuentre una función senoidal y dibuje su representación gráfica si ésta tiene un período de π , una amplitud de 4 y un desplazamiento de fase hacia la izquierda de $\frac{\pi}{6}$
42. Encuentre una función cosenoidal y dibuje su representación gráfica si ésta tiene un período de π , una amplitud de 2 y un desplazamiento de fase hacia la derecha de $\frac{\pi}{4}$
43. Para una persona en reposo, la velocidad v , en litros por segundo, de flujo de aire durante un ciclo respiratorio, está dado por

$$v(t) = 0.85\text{sen}\left(\frac{\pi t}{3}\right)$$

Donde t es el tiempo en segundos.

- Encuentre el tiempo para un ciclo respiratorio.
 - Encuentre el número de veces que una persona respira por minuto.
 - Trace la gráfica de la función para un ciclo completo
44. La presión sanguínea para una persona sana en reposo, en milímetros de mercurio está dada por

$$P(t) = -20\cos\left(\frac{5\pi t}{2}\right) + 100$$

En donde el tiempo t está en segundos,

- Encuentre el período de la función.
 - Encuentre el número de pulsaciones por minuto.
 - Dibuje la gráfica de la función.
45. En un circuito de corriente alterna, la corriente I , en amperios, que fluye a través del mismo en el tiempo t , está dada por

$$I(t) = 220\text{sen}\left(60\pi t - \frac{\pi}{6}\right), \quad t \geq 0$$

- Calcule la amplitud, el período y el desplazamiento de fase.
- Dibuje la gráfica de la función para 2 períodos completos.