

1. Verifica las siguientes identidades trigonométricas.

(a)

$$2 \sec x = \frac{1 + \sen x}{\cos x} + \frac{\cos x}{1 + \sen x}.$$

(b)

$$\frac{\sen^2 z + 2 \sen z + 1}{\cos^2 z} = \frac{1 + \sen z}{1 - \sen z}.$$

Recuerda que $(a + 1)^2 = a^2 + 2a + 1$.

(c)

$$\sen \theta \cot \theta = \cos \theta.$$

(d)

$$\tan x \sen x + \cos x = \sec x.$$

(e)

$$\cot \alpha - \tan \alpha = \frac{2 \cos^2 \alpha - 1}{\sen \alpha \cos \alpha}.$$

2. Utiliza el círculo de radio uno centrado en el origen y los valores de las funciones seno y coseno en 0 , $\pi/6$, $\pi/4$, $\pi/3$ y $\pi/2$ para calcular el seno y el coseno de los siguientes ángulos.

(a) $\theta = -\pi/4$

(c) $x = 5\pi/6$

(e) $x = -\pi/6$

(b) $\alpha = 3\pi/4$

(d) $\theta = 2\pi$

(f) $\alpha = 3\pi$

3. Calcula los siguientes límites:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 3)$$

(e)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x}{2 + x^2}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 8x + 2)$$

(f)

$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{2x + 5}{3x - 5}$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 3x)$$

(g)

(d)

$$\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 9x - 2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 3x}{x}$$

(h)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - 3x^2}{x}$$

(j)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x}$$

(i)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}$$

4. (a) Determina el periodo, amplitud, desfase, dominio y rango de la función de seno que aparece en la gráfica 1.

- (b) Determina la ecuación de la gráfica, es decir, determina su ecuación de la forma

$$y = a \operatorname{sen}(bx - c).$$

5. (a) Determina el periodo, amplitud, desfase, dominio y rango de la función de coseno que aparece en la gráfica 1.

- (b) Determina la ecuación de la gráfica, es decir, determina su ecuación de la forma

$$y = a \cos(bx - c).$$

Propiedades de los límites

Si k y c son constantes, n es un entero positivo y

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = A \quad \text{y} \quad \lim_{x \rightarrow c} g(x) = B$$

entonces:

$$1. \lim_{x \rightarrow c} k = k$$

$$2. \lim_{x \rightarrow c} kf(x) = k \lim_{x \rightarrow c} f(x) = kA$$

$$3. \lim_{x \rightarrow c} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow c} g(x) = A \pm B$$

$$4. \lim_{x \rightarrow c} [f(x) \cdot g(x)] = [\lim_{x \rightarrow c} f(x)][\lim_{x \rightarrow c} g(x)] = AB$$

$$5. \lim_{x \rightarrow c} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}{\lim_{x \rightarrow c} g(x)} = \frac{A}{B}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow c} f(x)} = \sqrt[n]{A}$$

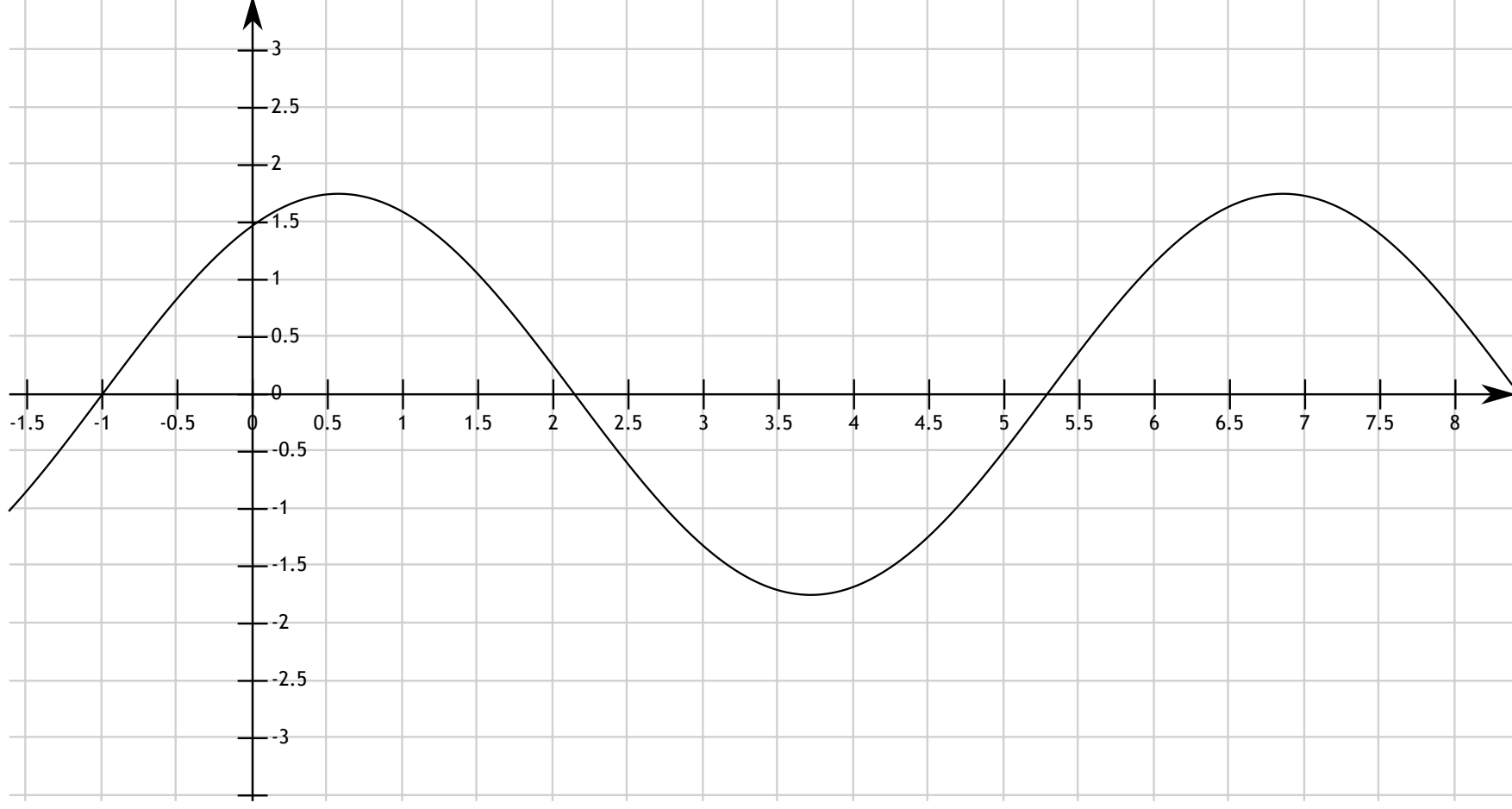


Figura 1: Gráfica