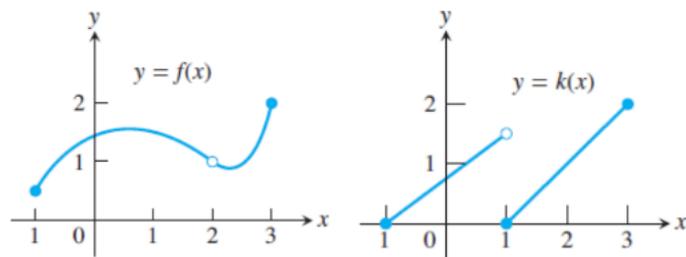
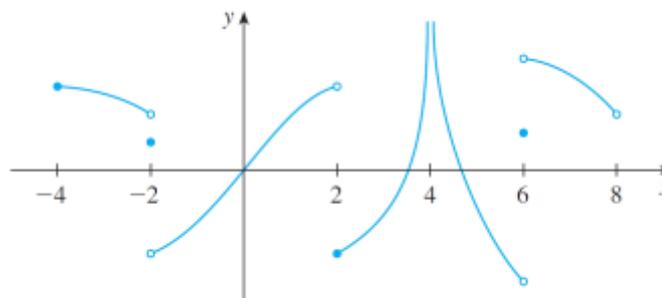


Guía de Ejercicios: Continuidad

- 1- Escriba una ecuación que exprese el hecho de que una función $f(x)$ es continua en el número 5.
- 2- Si $f(x)$ es continua en el conjunto de todos los números reales: ¿qué información puede dar acerca de su gráfica?
- 3- Dada las siguientes gráficas, indique los puntos donde $f(x)$ y $k(x)$ no son continuas:



- 4- Dada la gráfica de la función $f(x)$, establezca:
 - a) Los números en el cual f no es continua. Justifique.
 - b) Para cada uno de los números que se obtuvieron en el inciso a) determine si f es continua por la derecha, por la izquierda o por ninguno de los dos lados.
 - c) Escriba, si existen, las ecuaciones de las asíntotas.



- 5- Realice la gráfica de una función f continua en el intervalo $(-\infty; \infty)$, a excepción de la discontinuidad indicada:
 - a) Discontinua en $x = -1$ y $x = 2$, pero continua por la derecha de $x = -1$ y por la izquierda en $x = 2$.
 - b) Discontinuidad de salto infinita en $x = -2$ y discontinuidad de salto finito en $x = 2$.

- 6- Demuestre analíticamente que las siguientes funciones son discontinuas en el número dado $x = a$. Grafique la función del ítem b).

$$\text{a. } a = -2, f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+2} & \text{si } x \neq -2 \\ 1 & \text{si } x = -2 \end{cases} \quad \text{b. } a = 0, f(x) = \begin{cases} e^x & \text{si } x < 0 \\ x^2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

- 7- Estudie la continuidad de la función $f(x)$. Indique los puntos de discontinuidad y clasifique las discontinuidades. Grafique.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{si } x < 3 \\ x^2 - 5 & \text{si } 3 < x < 4 \\ 0 & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

- 8- Para cada inciso trace la gráfica de una función f que satisfaga las condiciones dadas:

$$\text{a. } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 5 \\ \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -5 \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \infty \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty \end{cases}$$