

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial
IUTEPI



Guía de Práctica: 20 Ejercicios de Continuidad de Funciones

Ejercicios Resueltos y Propuestos de Resolución Sencilla

Autoría: Licda. Sol Aguilar

Cátedra: Matemáticas / Cálculo

Institución: IUTEPI

Año: 2026

Práctica Integral: 20 Ejercicios de Continuidad

A continuación se presenta una colección de 20 ejercicios de resolución sencilla diseñados para afianzar el concepto de continuidad de funciones en un punto, abarcando funciones polinómicas, racionales, radicales y funciones a trozos. Cada ejercicio incluye su respectiva respuesta y justificación breve.

Bloque 1: Funciones Polinómicas (Ejercicios 1 - 5)

1. Estudia la continuidad de $f(x) = 4x - 5$ en el punto $x = 2$.

Respuesta: Continua. $f(2) = 3$ y $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$. Por ser función lineal, es continua en todo $\mathbb{R}$.

2. Determina si $f(x) = x^2 + 2x - 1$ es continua en $x = 1$.

Respuesta: Continua. $f(1) = 2$ y el límite cuando $x \rightarrow 1$ es 2.

3. Analiza la continuidad de $f(x) = -3x^2 + 5$ en $x = 0$.

Respuesta: Continua. $f(0) = 5$ y $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 5$.

4. Verifica la continuidad de $f(x) = x^3 - 2x$ en $x = -1$.

Respuesta: Continua. $f(-1) = 1$ y el límite coincide con el valor de la función.

5. Estudia la continuidad de $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$ en $x = 3$.

Respuesta: Continua. $f(3) = 38$ y $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 38$.

Bloque 2: Funciones Racionales y Discontinuidades Evitables (Ejercicios 6 - 12)

6. Analiza la continuidad de $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ en $x = 1$.

Respuesta: Discontinuidad evitable en $x = 1$. No está definida en 1, pero el límite es 2.

7. Determina la continuidad de $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ en $x = 3$.

Respuesta: Discontinuidad evitable en $x = 3$. El límite es 6 y se puede reparar redefiniendo $f(3) = 6$.

8. Estudia la continuidad de $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ en $x = -2$.

Respuesta: Discontinuidad evitable en $x = -2$. El límite es -4 .

9. Analiza la función $f(x) = \frac{3}{x - 2}$ en $x = 2$.

Respuesta: Discontinuidad inevitable (infinita/asíntota) en $x = 2$. No está definida y los límites laterales divergen.

10. Determina si $f(x) = \frac{x}{x^2 - x}$ es continua en $x = 0$.

Respuesta: Discontinuidad evitable en $x = 0$. Simplificando queda $\frac{1}{x-1}$, cuyo límite en 0 es -1 .

11. Analiza la continuidad de $f(x) = \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ en $x = 5$.

Respuesta: Discontinuidad evitable en $x = 5$. El límite vale 10 .

12. Estudia la continuidad de $f(x) = \frac{1}{x + 4}$ en $x = -4$.

Respuesta: Discontinuidad inevitable / asíntota vertical en $x = -4$.

Bloque 3: Funciones a Trozos (Por Partes) (Ejercicios 13 - 18)

13. Dada $f(x) = \begin{cases} x + 2, & \text{si } x \leq 1 \\ 4 - x, & \text{si } x > 1 \end{cases}$, determine su continuidad en $x = 1$.

Respuesta: Continua. $f(1) = 3$ y los límites laterales por izquierda y derecha son ambos iguales a 3.

14. Dada $f(x) = \begin{cases} 2x, & \text{si } x < 2 \\ 5, & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$, estudie la continuidad en $x = 2$.

Respuesta: Discontinua (salto inevitable). Límite por izquierda es 4 y por derecha es 5.

15. Dada $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{si } x \leq 2 \\ 3x - 2, & \text{si } x > 2 \end{cases}$, analice en $x = 2$.

Respuesta: Continua. $f(2) = 4$, límite por izquierda es 4 y por derecha es 4.

16. Dada $f(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{si } x < 0 \\ 2x - 1, & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$, analice en $x = 0$.

Respuesta: Discontinua (salto inevitable). Límite izquierdo es 1 y límite derecho es -1.

17. Dada $f(x) = \begin{cases} 3 - x, & \text{si } x \leq 3 \\ x - 3, & \text{si } x > 3 \end{cases}$, estudie en $x = 3$.

Respuesta: Continua. $f(3) = 0$ y los límites laterales coinciden en 0.

18. Dada $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{si } x < 1 \\ 2, & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$, analice en $x = 1$.

Respuesta: Continua. $f(1) = 2$ y ambos límites laterales valen 2.

Bloque 4: Funciones Radicales y Variadas (Ejercicios 19 - 20)

19. Estudia la continuidad de $f(x) = \sqrt{x - 3}$ en el punto $x = 7$.

Respuesta: Continua. $f(7) = \sqrt{4} = 2$ y el límite en 7 es 2. (Continua en todo su dominio $[3, +\infty)$).

20. Analiza la continuidad de $f(x) = \sqrt{x + 5}$ en $x = -5$.

Respuesta: Continua en el extremo izquierdo de su dominio. $f(-5) = 0$ y el límite por la derecha cuando $x \rightarrow -5^+$ es 0.