Continuidad y derivabilidad

Colección de ejercicios · Funciones definidas a trozos

Ejercicios incluidos

- Continuidad en puntos de cambio de definición
- Cálculo de parámetros
- Derivabilidad y condiciones laterales
- Ejercicios tipo EBAU / PAU
- 7 ejercicios de práctica

7 ejercicios

Presentados de forma limpia y ordenada para imprimir o estudiar.

EJERCICIO 4

Continuidad / derivabilidad

4) **Se sabe que la función f:[0,5] → ℝ dada por** $f(x) = \begin{cases} ax + bx^2 & \text{si } 0 \le x < 2 \\ c + \sqrt{x-1} & \text{si } 2 \le x \le 5 \end{cases}$ **es derivable en el intervalo (0,5) y verifica que f(0)=f(5). ¿Cuánto valen a,b y c?**

EJERCICIO 2

Continuidad / derivabilidad

2) **Dada la función (Junio 2010)**

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{-7x}{3} + 5 & \text{si } -3 < x \le 1 \\ -x^2 + ax + 4 & \text{si } 1 < x \le 3 \\ \dfrac{bx - 15}{x - 1} & \text{si } 3 < x < 6 \end{cases}$$

a) Determinar los valores de a y b para los que se obtiene una función continua en todo su dominio.

b) ¿En qué puntos de su dominio la función obtenida en el apartado anterior es derivable?

EJERCICIO 3

Continuidad / derivabilidad

3) **Dada la función:** $f(x)=\begin{cases} x^2+ax+b & si\ x<1 \\ cx & si\ x\geq 1 \end{cases}$ **calcula a,b y c para que la función sea derivable en x=1, sabiendo que f(0)=f(4)**

EJERCICIO 6

Continuidad / derivabilidad

6) **Se considera la función** $f(x)=\begin{cases} ax+b & si\ x<1 \\ x^2-bx+a & si\ x\geq 1 \end{cases}$

a) Halle el valor de b para que f sea continua en *R*.

b) Para $b=\frac{1}{2}$**, halle el valor de a para que f sea derivable en R.**

EJERCICIO 18

Continuidad / derivabilidad

18) **(Aragón EBAU Ordinaria 2022) Siendo a, b parámetros reales, se considera la función:**

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\sqrt{3} & \text{si } x \leq 0 \\ \sqrt{ax + b} & \text{si} 0 < x \leq 3 \\ \frac{7}{2} - \frac{x}{6} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

Determine el valor de los parámetros para que f(x) sea continua. Para dichos valores, analice si f(x) es derivable en x = 0 y en x = 3.

EJERCICIO 17

Continuidad / derivabilidad

17) **(EBAU Cantabria Junio 2017) Dada la función** $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 5x - 2 & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{x+3}{x^2+5} & \text{si } -1 < x \leq 7 \\ \frac{bx+1}{(x-5)^2} & \text{si } x > 7 \end{cases}$ **, determinar los valores de los parámetros a y b para los cuales es continua en x = –1 y x = 7.**

EJERCICIO 6

Continuidad / derivabilidad

6) **Se considera la función** $f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{si } x < 1 \\ x^2 - bx + a & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

a) Halle el valor de b para que f sea continua en R.

b) Para $b = \frac{1}{2}$, **halle el valor de a para que f sea derivable en R.**