

## Problemas de Derivabilidad de funciones

---

1) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la siguiente función en  $\mathfrak{R}$ :

$$f(x) = 7\sqrt[3]{x+2}$$

2) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la siguiente función en el punto  $x = -2$ :

$$f(x) = \begin{cases} -x^3 - 16 & \text{si } x \leq -2 \\ 3x^2 - 20 & \text{si } x > -2 \end{cases}$$

3) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la siguiente función en  $\mathfrak{R}$ :

$$f(x) = |x + 2| + |x + 7|$$

4) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la siguiente función en el punto  $x = -1$ :

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 11x + 6 & \text{si } x < -1 \\ \frac{-2}{x+2} & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

5) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la siguiente función en  $\mathfrak{R}$ :

$$f(x) = |x - 4| - 9x$$

6) Hallar el valor de los parámetros  $m$  y  $p$  para que la función siguiente sea derivable en  $\mathfrak{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + m & \text{si } x \leq 3 \\ -x^2 + px & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

7) Hallar el valor de los parámetros  $u$  y  $v$  para que la función siguiente sea derivable en  $\mathfrak{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 4x^3 - 3x & \text{si } x < -1 \\ ux + v & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

8) Hallar el valor de los parámetros  $u$  y  $v$  para que la función siguiente sea derivable en  $\mathfrak{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 10x + ue^x & \text{si } x < 0 \\ -4x^2 + vx & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

9) Hallar el valor de los parámetros  $a$  y  $b$  para que la función siguiente sea derivable en  $\mathfrak{R}$ .

## Problemas de Derivabilidad de funciones

---

10) Calcular el valor del parámetro  $u$  para que la siguiente función sea derivable en  $\mathfrak{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 27 - ux^2 & \text{si } x \leq 3 \\ \frac{54}{ux} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

**Soluciones:**

- 1) Continua en  $\mathfrak{R}$ . Derivable en  $\mathfrak{R} - \{-2\}$  (tangente vertical).
- 2) Continua y derivable.
- 3) Continua en  $\mathfrak{R}$ . Derivable en  $\mathfrak{R} - \{-7, -2\}$  (puntos angulosos).
- 4) Continua pero no derivable (punto anguloso).
- 5) Continua en  $\mathfrak{R}$ . Derivable en  $\mathfrak{R} - \{4\}$  (punto anguloso).
- 6)  $m = 18, p = 15$
- 7)  $u = 9, v = 8$
- 8)  $u = 0, v = 10$
- 9)  $a = 19, b = -23$
- 10)  $u = 1$