Problemas de Continuidad de funciones

1) Estudiar la continuidad de la siguiente función en el punto $x = 3$:

$$f(x) = \begin{cases} 5x - 2 & \text{si } x < 3 \\ x^2 - x + 7 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

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

$$f(x) = \begin{cases} x + 10 & \text{si } x < 2 \\ 12 & \text{si } x = 2 \\ 2x + 8 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

3) Estudiar la continuidad de la siguiente función en el punto $x = -3$:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{-3}{x + 2} & \text{si } x < -3 \\ 2x^2 - 7x - 33 & \text{si } x \geq -3 \end{cases}$$

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

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

5) Calcular el valor del parámetro n para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} n & \text{si } x = 2 \\ \dfrac{x^4 - 16}{2x - 4} & \text{si } x \neq 2 \end{cases}$$

6) Calcular el valor del parámetro p para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + px + 22 & \text{si } x < 4 \\ p - x^2 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

7) Calcular el valor del parámetro k para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

Problemas de Continuidad de funciones

8) Calcular el valor del parámetro n para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

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

9) Calcular el valor de los parámetros m y p para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 8 & \text{si } x < -1 \\ \dfrac{x+m}{x^2+p} & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 4 + e^{x-2} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

10) Hallar el valor de los parámetros p y q para que la función siguiente sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5 & \text{si } x \leq -1 \\ \sqrt{px+q} & \text{si } -1 < x < 3 \\ 8 + 4\,e^{x-3} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

11) Hallar el valor de los parámetros h y k para que la función siguiente sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + h + e^{x+1} & \text{si } x < -1 \\ x^2 - 6x + 3 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ \dfrac{x-35}{x^2+k} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

12) Hallar el valor de los parámetros u y v para que la función siguiente sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + u\,x & \text{si } x < -1 \\ 2x - 1 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ \dfrac{x+v}{x^2+3} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Problemas de Continuidad de funciones

13) Calcular el valor de los parámetros a y b para que la siguiente función sea continua en $\Re$.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{si } x \leq -4 \\ ax + b & \text{si } -4 < x < 0 \\ \dfrac{x}{x^2 + 12} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

Soluciones:

1) Discontinuidad evitable

2) Continua

3) Discontinuidad de salto finito

4) Discontinuidad de salto infinito

5) $n = 16$

6) $p = -18$

7) $k = 8$

8) $n = -4$

9) $m = 28,\ p = 2$

10) $p = 27,\ q = 63$

11) $h = 8,\ k = 16$

12) $u = 4,\ v = 3$

13) $a = -3,\ b = 0$