Recortes límites:

pg 121

1. Dándole a x valores próximos a 1, tanto mayores como menores que él, calcula hacia qué valor tienden las funciones siguientes:

a) $f(x) = 2x + 4$

b) $f(x) = x^2$

c) $f(x) = (x + 1)^2 - 3$

d) $f(x) = \dfrac{2}{x}$

e) $f(x) = x^3 - 1$

f) $f(x) = \dfrac{x + 2}{3}$

pg 122

1. Calcula los límites laterales y el límite, cuando exista, de las siguientes funciones en los puntos que se indican:

a) $f(x) = \begin{cases} 2x - 2 & x < 3 \\ 2x & 3 \leq x \end{cases}$ en $x = 3$

b) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 1 & x < 1 \\ x + 2 & 1 \leq x \end{cases}$ en $x = 1$

pg123

1. Sabiendo que las funciones $f(x)$ y $g(x)$ tienen por límite -2 y 5, respectivamente, cuando x tiende a 3, calcula el valor de los límites:

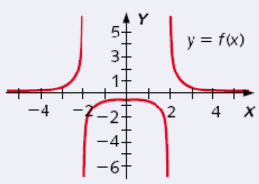
a) $\lim\limits_{x \to 3} [5f(x) - g(x)]$

b) $\lim\limits_{x \to 3} [f(x) + 2g(x)]$

c) $\lim\limits_{x \to 3} [f(x) \cdot g(x)]$

d) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{2f(x)}{7g(x)}$

pg124



1. Observando la gráfica de la función $y = f(x)$ calcula el valor de los siguientes límites:

a) $\lim\limits_{x \to 2^+} f(x)$

b) $\lim\limits_{x \to 2^-} f(x)$

c) $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$

d) $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$

e) $\lim\limits_{x \to -2^+} f(x)$

f) $\lim\limits_{x \to -2^-} f(x)$

g) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

h) $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$

pg 126

1. Calcula el valor de los siguientes límites:

a) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2}{5x^2}$ c) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2 - \sqrt{4 - x}}{x}$ e) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{5x^3}{2x^2 - 1}$

b) $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x + 2}{x^2 - 4}$ d) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{5x^4 - 2}{2x^4 + 3x^3 + 1}$ f) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{4x^2 + 1} - 2x)$

pg 127

1. Haz la representación gráfica y estudia la continuidad de estas funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ x & \text{si } x > 0 \end{cases}$ b) $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x \leq 1 \\ x + 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$ c) $f(x) = E(x)$

Nota: E(x) = parte entera de “x” = Es el mayor de los enteros que es menor o igual que “x”

Por ejemplo: E(2,75) = 2 ; E(2,99) = 2 ; E(5,06) = 5; E(0,23) = 0 ; E(–1,3) = –2

pg 128

1. Estudia la continuidad de las siguientes funciones en los puntos que se indican:

a) $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 2 & \text{si } x \leq 0 \\ x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$ en el punto $x = 0$

b) $f(x) = \begin{cases} x + 3 & \text{si } x \leq -2 \\ -x - 1 & \text{si } x > -2 \end{cases}$ en el punto $x = -2$

pg 129

1. Determina el valor del parámetro b para que la función $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \leq 3 \\ x + b & x > 3 \end{cases}$ sea continua en todo su dominio.

2. Estudia la continuidad de la función $f(x) = 1/x$ en el intervalo $(2, 5)$.

pg 130

1. Dada la función $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 2x + 5 & x > 0 \end{cases}$ calcula:

a) $\lim\limits_{x \to 2} f(x)$ b) $\lim\limits_{x \to -3} f(x)$ c) $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$ d) $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$

¿Tiene alguna discontinuidad?

pg 131

1. Comprueba, utilizando el teorema de Bolzano, que la función $f(x) = -x^3 + x^2 + 2$, tiene al menos una raíz en el intervalo cerrado $[1, 2]$.

2. La función $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & x \le 0 \\ -x^2 - 1 & 0 < x \end{cases}$, toma valores de signo contrario en los extremos del intervalo $[-1, 2]$ y, sin embargo, no tiene ninguna raíz en dicho intervalo. ¿Contradice esto el teorema de Bolzano?