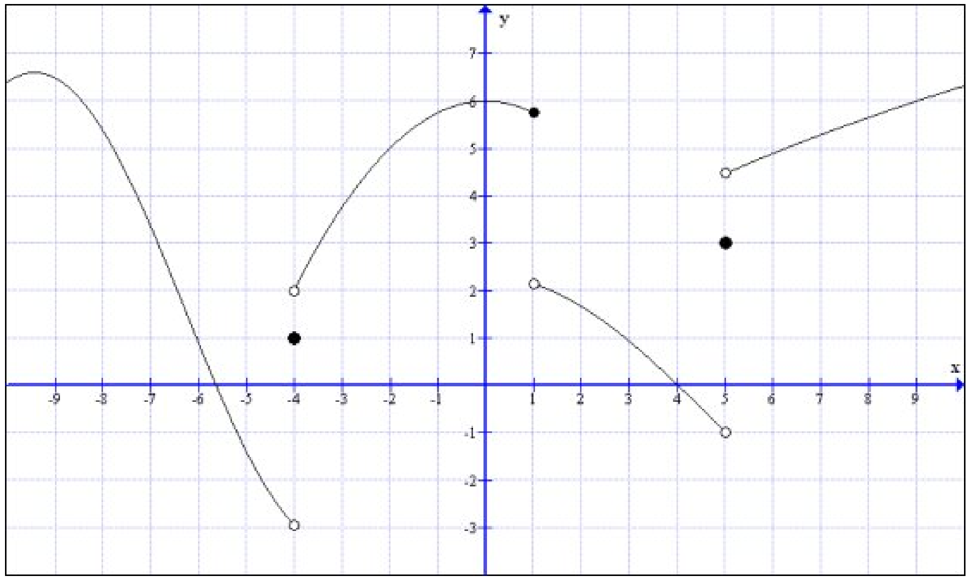
CdP

1. Considerar la función $y = f(x)$ cuyo gráfico es:



Calcular los siguientes límites:

a) $\lim\limits_{x\to -4^+} f(x)$ *b)* $\lim\limits_{x\to -4^-} f(x)$ *c)* $\lim\limits_{x\to -4} f(x)$ *d)* $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)$ *e)* $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$ *f)* $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$

g) $\lim\limits_{x\to 5^+} f(x)$ *h)* $\lim\limits_{x\to 5^-} f(x)$ *i)* $\lim\limits_{x\to 5} f(x)$ *j)* $\lim\limits_{x\to -2} f(x)$ *k)* $\lim\limits_{x\to 2{,}5} f(x)$ *k)* $\lim\limits_{x\to 4{,}99} f(x)$

2. Calcular, usando las propiedades, los siguientes límites.

(a) $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{3x^2-5}{2x+17}$ (b) $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{3x^2-x-10}{x^2+5x-14}$ (c) $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{x^3-a^3}{x-a}$

(d) $\lim\limits_{x\to -3} \dfrac{x^3+27}{x^4-81}$ (e) $\lim\limits_{t\to \frac{1}{2}} \dfrac{4t^2-1}{2t-1}$ (f) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{(2+x)^2-4}{x}$

(g) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x}$ (h) $\lim\limits_{x\to \infty} \left(\dfrac{3x}{x-1} - \dfrac{2x}{x+1}\right)$ (i) $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{8x^3+13x}{5x^2+11}$

(j) $\lim\limits_{x\to \infty} \dfrac{x^3+x+30}{4x^3+11x^2+9}$ (k) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt{3x^2+x}}{x}$ (l) $\lim\limits_{x\to \infty} \dfrac{100x^9-22}{x^{10}+21}$

(m) $\lim\limits_{x\to 2} (x^2-4x+3)$ (n) $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{2x}{x^2+4}$ (ñ) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x+1}{x^2+2x+3}$

(o) $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^3+27}{x+3}$ (p) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x^2+7x+5}{x+10}$ (q) $\lim\limits_{t\to 0} \dfrac{\sin 5t}{3t}$

3. Calcular $\lim\limits_{x\to 5} f(x)$ usando límites laterales, para cada una de las siguientes funciones:

(a) $f(x) = \begin{cases} x^2-7 & \text{si } x > 5. \\ 3x+3 & \text{si } x < 5. \end{cases}$ (*b*) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4x-1} & \text{si } x > 5. \\ x+13 & \text{si } x \le 5. \end{cases}$

4. Dada la función $f(x) = \dfrac{2x^2+x-6}{x^2+5x+6}$. Calcular.

(a) $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$. (b) $\lim\limits_{x\to -2} f(x)$. (c) $\lim\limits_{x\to \infty} f(x)$. (d) $\lim\limits_{x\to -3} f(x)$.

CdP

5. Considerar la función

$$y = f(t) = \begin{cases} a + bt & \text{si } t > 2 \\ 3 & \text{si } t = 2 \\ b - at^2 & \text{si } t < 2 \end{cases}$$

Determinar, en caso que existan, los valores de las constantes a y b de modo que $\lim_{t \to 2} f(t) = f(2)$

6. Trazar la gráfica de **una** función $y = f(x)$ definida en $\mathbb{R}$ que cumpla *simultáneamente* cada una de las siguientes condiciones:

(a) $\lim_{x \to -3^-} f(x) = 0$ (b) $\lim_{x \to -3^+} f(x) = 2$ (c) $\lim_{x \to 2^+} f(x) = 4$ (d) $f(-3) = 4$

(e) $\lim_{x \to 2^-} f(x) = 0$ (f) $\lim_{x \to 0^+} f(x) = 1$ (g) $\lim_{x \to 0^-} f(x) = 1$ (h) $\nexists\ f(0)$

(i) Que tenga límite finito en $x = 1$ y $\lim_{x \to 1} f(x) = f(1)$

(j) Que tenga límite en $x = 3$ y $\lim_{x \to 3} f(x) \neq f(3)$

(k) Que tenga $\lim_{x \to 4^+} f(x) = f(1)$, pero que tenga límite en $x = 4$

(l) Que no tenga límite en $x = 5$