GUÍA DE EJERCICIOS DE LÍMITE DE FUNCIONES – CICLO CERO – SEMANA 16

Procedimientos:

Aplica el análisis y la síntesis y el enfoque sistémico entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento

Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

Límites Laterales

1. Usando el método de tabulación, hallar:

$$\lim_{x\to -1} \frac{3x^2+2x-1}{x+1}$$

a)-2 b)-3 c)-4
d)-5 e)-6

2. Mediante aproximaciones calcule los siguientes límites:

a. $\lim_{x\to 2}(3-x)$

a)1 b)2 c)4
d)5 e)6

b. $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x-1}$

a)1 b)2 c)4
d)5 e)6

c. $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-4}{x+1}$

a)-3/2 b)-1/2 c)1
d)2 e)5/2

d. $\lim_{x\to 3}\frac{2x}{x-3}$

a)1 b)2 c)4
d)5 e)No existe

e. $\lim_{x\to 0}\frac{x^3-1}{x-4}$

a)0 b)1 c)2
d)3 e)4

3. Sea la función:

$$f(t)=\begin{cases} t+4, si\ t\le -4 \\ 4-t, si\ t>-4 \end{cases}$$

Halle:

$\lim_{x\to -4^+} f(t)$

$\lim_{x\to -4^-} f(t)$

$\lim_{x\to -4} f(t)$

4. Resolver el límite, utilizando los límites laterales: $\lim_{x\to -1} f(x)$, donde:

$$f(x)=\begin{cases} x^2+\frac{4}{x} & \text{para } x\le -1 \\ 3x^3-x-1 & \text{para } x>-1 \end{cases}$$

5. Sea la función:

$$f(x)=\begin{cases} x^2, & si\ x\le 2 \\ 8-2x, & si\ x>2 \end{cases}$$

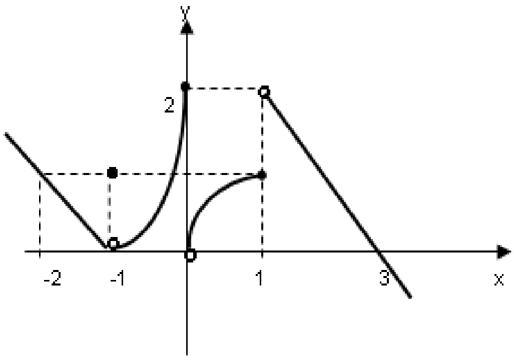
Halle:

$\lim_{x\to 2^+} f(x)$

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

$\lim_{x\to 2} f(x)$

6. Determine los siguientes límites acorde a la gráfica siguiente:



a) $\lim_{x\to 3} f(x)$

b) $\lim_{x\to -1} f(x)$

c) $\lim_{x\to 1} f(x)$

d) $\lim_{x\to 0} f(x)$

e) $\lim_{x\to -2} f(x)$

Límites Directos

7. Calcula el valor de los siguientes límites directos:

a) $\lim_{x\to 1}\left(3x^2-6x+1\right)$

b) $\lim_{x\to 2}\left(x^2-2x+1\right)$

c) $\lim_{x\to -1}\left(-3x^3+x\right)$

Límites por Método de Cancelación

8. Calcula el valor de los siguientes límites por método de cancelación:

a) $\lim_{x\to -1}\frac{1-x^2}{x^2+x}$

b) $\lim_{x\to 0}\frac{x^3-x^2+x}{x}$

c) $\lim_{x\to 2}\frac{2-x}{x^2-x-2}$

d) $\lim_{x\to a}\frac{x^2-(a+1)x+a}{x^2-a^2}$

e) $\lim_{x\to -2}\frac{x^2-4}{x+2}$

f) $\lim_{x\to 1}\frac{x^2+x-2}{x^2-2x+1}$

g) $\lim_{x\to -1}\frac{x^2+x-2}{x^2-2x+1}$

h) $\lim_{x\to 0}\frac{x^2-6x+9}{x^2}$

i) $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{x^2-5x}$

j) $\lim_{x\to 2}\frac{x^4-2x^3+x-2}{x^3+4x^2-11x-2}$

k) $\lim_{x\to -3}\frac{x^3+5x^2+3x-9}{x^3+7x^2+15x+9}$

l) $\lim_{x\to -2}\frac{x^4+4x^3+5x^2+4x+4}{x^4+4x^3+4x^2}$

m) $\lim_{x\to 1}\frac{x^4-6x^2+8x-3}{x^4-2x^3+2x-1}$

n) $\lim_{x\to 1}\frac{x^3-6x^2+5x}{x^4-x^3+x-1}$

o) $\operatorname{Lim}_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x^2-1}$

p) $\operatorname{Lim}_{t\to -4}\frac{t^3+64}{t+4}$

q) $\operatorname{Lim}_{x\to 2}\frac{x^4-16}{x^3-8}$

r) $\operatorname{Lim}_{t\to 3}\frac{t^2-9}{t^2-5t+6}$

s) $\operatorname{Lim}_{x\to -1}\frac{x^2+2x+1}{x+1}$

9. Hallar el límite, en caso de que exista.

a) Hallar $\lim_{x\to 5} f(x)$, si

$$f(x)=\begin{cases} x^2+1, & \text{si } x<5 \\ 6x-7, & \text{si } x>5 \end{cases}$$

b) ***Hallar*** $\lim_{x\to 1} f(x)$, ***si***

$$f(x)=\begin{cases} x^2+2x-5, & \text{si } x<1 \\ 3x-7, & \text{si } x>1 \end{cases}$$

c) ***Hallar*** $\lim_{x\to 2} f(x)$, ***si***

$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-4}{x+2}, & \text{si } x<2 \\ x(6x-12), & \text{si } x>2 \end{cases}$$

d) Si $f(x)=\begin{cases} \dfrac{ax^2-4}{x-2}, & \text{si } x>3 \\ -x, & \text{si } x<3 \end{cases}$ *Calcula el valor de **a** para que* $\lim_{x\to 3} f(x)$, *exista.*

e) Si $f(x)=\begin{cases} \dfrac{3ax^2-4}{4x-7}, & \text{si } x>2 \\ 4x, & \text{si } x<2 \end{cases}$ *Calcula el valor de "**a**" para que* $\lim_{x\to 2} f(x)$ *exista.*

Límites por Método de Racionalización

10. Halle el valor de los siguientes límites usando el método de racionalización.

a) $\lim_{x\to a} \dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{a}}{x-a}$

b) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{3+x}-\sqrt{3}}{\sqrt{x}}$

c) $\lim_{x\to -3} \dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+7}-4}$

d) $\lim_{x\to 0} \dfrac{1-\sqrt{1-x^2}}{x}$

e) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x-9}-3}{\sqrt{x+16}-4}$

f) $\lim_{x\to a} \dfrac{\sqrt{b^2-x}-\sqrt{b^2-a}}{x-a}$

g) $\lim_{x\to -3} \dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+7}-4}$

h) $\lim_{x\to 0} \dfrac{x^2+3x}{\sqrt{3x+1}-1}$

i) $\lim_{x\to 4} \dfrac{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}{\sqrt{x-1}-\sqrt{3}}$

j) $\lim_{x\to 4} \dfrac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}$

Límites al infinito

11. Halle el resultado de los siguientes límites:

a) $\lim_{x\to +\infty} \dfrac{x^3-1}{x^3+4}$

b) $\lim_{x\to -\infty} \dfrac{-3x^5+x^2}{2x^2-1}$

c) $\lim_{x\to \infty} \dfrac{x^4-x^2}{x^5+1}$

d) $\lim_{x\to +\infty} \dfrac{1}{x+1}$

e) $\lim_{x\to -\infty} \dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$

f) $\lim_{x\to \infty} \dfrac{x^3-2x^2+x}{2x^2-6x}$

g) $\lim_{x\to \infty} \dfrac{x^4}{-2x^4+3x^3-6}$

h) $\lim_{x\to +\infty} \dfrac{x^3-1}{x^3+4}$

i) $\lim_{x\to -\infty} \dfrac{5x^3-4x}{3x^3-2}$