UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

SEDE DEL PACÍFICO

"CAMPUS JUAN RAFAEL MORA PORRAS"

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Título de trabajo

DIARIO DE INGENIERÍA

Curso

CÁLCULO Y ÁLGEBRA LINEAL I, G-01

Nombre del alumno

MARCO ANTONIO CAMPOS TORRES

Docente

ADOLFO CORRALES

Fecha de entrega

-- / -- / ----

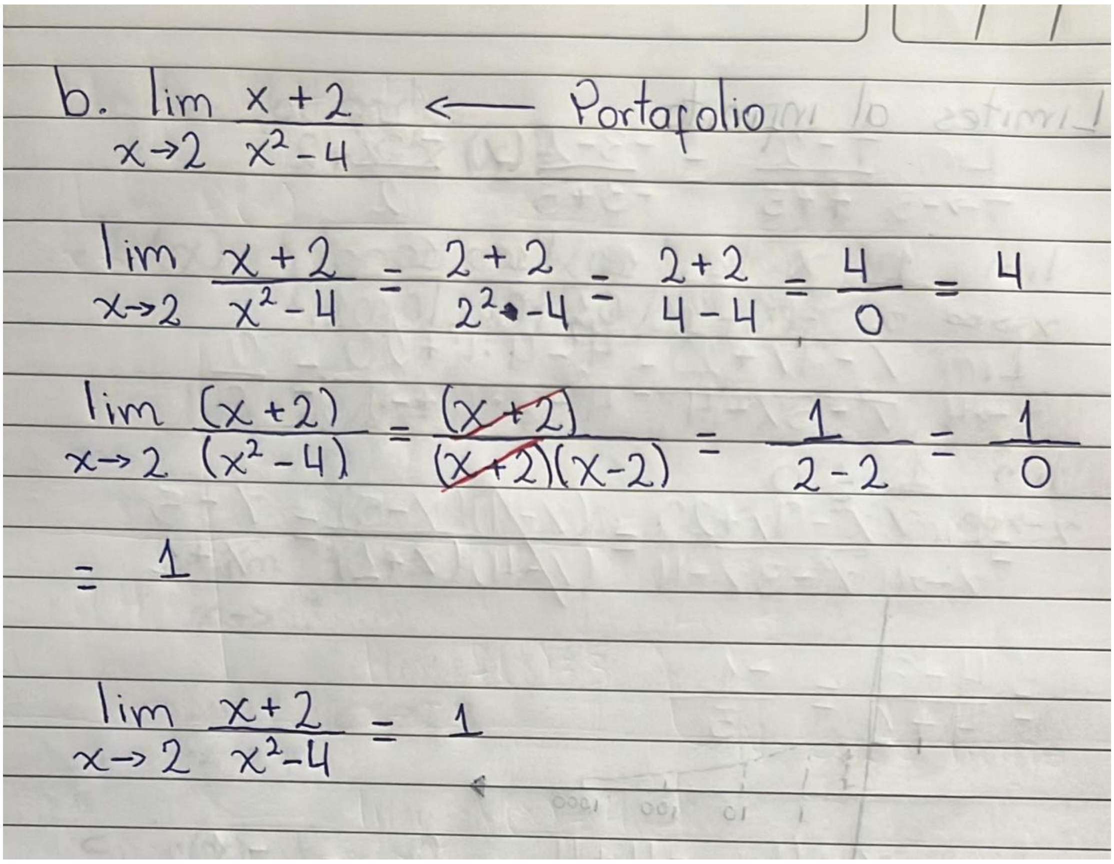
Cuatrimestre III

SEMANA 1 (DEL 09 AL 15 DE SEPTIEMBRE)

Esta semana es introductoria para saber y observar el objetivo de este curso. Este día el docente realizo una introducción del curso y los objetivos del curso.

SEMANA 2 (DEL 16 AL 22 DE SEPTIEMBRE)

Esta semana vimos límite en clase



b. $\lim_{x\to 2} \frac{x+2}{x^2-4}$ ← Portafolio

$$\lim_{x\to 2} \frac{x+2}{x^2-4} = \frac{2+2}{2^2-4} = \frac{2+2}{4-4} = \frac{4}{0} = 4$$

$$\lim_{x\to 2} \frac{(x+2)}{(x^2-4)} = \frac{\cancel{(x+2)}}{\cancel{(x+2)}(x-2)} = \frac{1}{2-2} = \frac{1}{0}$$

$$= 1$$

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

SEMANA 3 (DEL 23 AL 29 DE SEPTIEMBRE)

Esta semana vimos más de límites.

Portafolio - Semana 3

a) $$\lim \frac{\operatorname{sen}(5x)}{\operatorname{sen}(2x)} = \frac{5x\,\frac{\operatorname{sen}5x}{5x}}{2x\,\frac{\operatorname{sen}2x}{2x}}$$

$$\frac{5}{2} \cdot \lim_{x\to 0} \frac{\frac{\operatorname{sen}5x}{5x}}{\frac{\operatorname{sen}2x}{2x}}$$

$$\frac{5}{2}\left[\frac{\lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{sen}5x}{5x}}{\lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{sen}2x}{2x}}\right. =$$

$$\frac{5}{2}\left(\frac{1}{2}\right)$$

b) $$\lim_{x\to 0} \frac{2\operatorname{sen}x\cos x}{x} = 2\lim_{x\to 0} = \frac{\operatorname{sen}x\cos x}{x}$$

$$2\left[\lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{sen}x}{x} \cdot \lim_{x\to 0}\cos x\right]$$

$$2[\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{2} \cdot B = 1$$

26/09/2024

a) $f(x) = \frac{x^2-1}{3x^2-5x+2}$

~~Lim~~ $L_1 = 1$

$L_2 = 3x-2$

SEMANA 4 (DEL 30 DE SEPTIEMBRE AL 06 DE OCTUBRE)

a) $\lim_{x\to 2} \frac{x^2+x-6}{3x^2-5x-2} = \frac{2^2+2-6}{3\cdot 2^2-5\cdot 2-2} = \frac{0}{0}$

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

$\lim_{x\to 2} \frac{\cancel{(x-2)}(x+3)}{(3x+1)\cancel{(x-2)}} = \lim_{x\to 2} \frac{(2+3)}{(3\cdot 2+1)} = \frac{5}{7}$

$\lim_{x\to 2} = \frac{x^2+x-6}{3x^2-5x-2} = \frac{5}{7}$

b) $\lim_{v\to 0} \frac{3-\sqrt{v^2+9}}{v^2} = \frac{3-\sqrt{9}}{0} = \frac{3-3}{0} = \frac{0}{0}$

$\frac{3-\sqrt{v^2+9}}{v} \cdot \frac{3+\sqrt{v^2+9}}{3+\sqrt{v^2+9}} = \frac{(3-\sqrt{v^2+9})(3+\sqrt{v^2+9})}{v^2(3+\sqrt{v^2+9}}$

$= 3^2-\sqrt{v^2+9})^2 = 9-\cancel{(}\sqrt{v^2+9})^{\cancel{2}} = 9-v^2-9 = -v^2$

$= \frac{-v^2}{v^2(3+\sqrt{v^2+9}} = \frac{-1}{3+\sqrt{v^2+9}} = \frac{-1}{3+\sqrt{0^2+9}} = \frac{-1}{3+3} = \frac{-1}{6}$

$= \lim_{v\to 0} \frac{3-\sqrt{v^2+9}}{v^2} = \frac{-1}{6}$

c) $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-x+1}{3x+5} = \frac{x^2}{x} = x = \infty$

$\lim_{x\to\infty} x = \infty$

d) $\lim_{x\to\infty} \frac{3x+1}{2x-3} =$

$\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{3x+1}{x}}{\frac{2x-3}{x}} = \lim \frac{3+\frac{1}{x}}{2-\frac{3}{x}}$

$= \frac{3+0}{2-0} = \frac{3}{2}$

$\lim_{x\to\infty} \frac{3}{2}$

SEMANA 5 (DEL 07 AL 13 OCTUBRE)

Esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

SEMANA 6 (DEL 14 AL 20 OCTUBRE)

Esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

SEMANA 7 (DEL 21 AL 27 OCTUBRE)

Esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

SEMANA 8 (DEL 21 AL 27 OCTUBRE)

Esta semana realizamos el primer quizz, esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

Práctica de examen:

SEMANA 9 (DEL 28 OCTUBRE AL 03 DE NOVIEMBRE)

Esta semana realizamos el primer examen del curso.

- $$\lim_{t \to 3} \frac{2t^2-18}{t-3} = \frac{2(t^2-9)}{t-3} = \frac{2(t^2-3)}{t-3}$$

$$\frac{2(t+3)\cancel{(t-3)}}{\cancel{t-3}} = 2(t+3) = 12$$

- $$\lim_{x \to 2} \frac{2x^2+2x-12}{3x^2-5x-2} = \frac{2(x^2+2x-12)}{3x^2-5x-2}$$

$$= \frac{2\cancel{(x-2)}(x+3)}{\cancel{(x-2)}(3x+1)} = \frac{2(x+3)}{(3x+1} = \frac{10}{7}$$

- $$\lim \frac{3-\sqrt{v^2+9}}{v^2} \cdot \frac{(3+\sqrt{v^2+9})}{(3+\sqrt{v^2+9})} = \frac{3^2-(\sqrt{v^2+9})^2}{v^2(3+\sqrt{v^2+9})}$$

$$= \frac{9-v^2-9}{v^2(3+\sqrt{v^2+9}} = \frac{-1}{6}$$

- $$\lim_{x \to -3} \frac{4-\sqrt{x^2+7}}{3x+9} \cdot \frac{(4+\sqrt{x^2+7})}{(4+\sqrt{x^2+7})} = \frac{4^2-(\sqrt{x^2+7})^2}{3(x+3)(4+\sqrt{x^2+7}}$$

$$= \frac{16-x^2-7}{3(x+3)(4+\sqrt{x^2+7}} = \frac{9-x^2}{3(x+3)4+\sqrt{x^2+7}} = \frac{(3-x)(3+x)}{3(x-3)4+\sqrt{x^2+7}}$$

$$= \frac{-1}{4}$$

- $$\lim_{x\to\infty} \frac{5x^2-6x-1}{x^3-x^2+3x} = \frac{x^2\left(5-\frac{6}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}{x^3\left(1-\frac{1}{x}+\frac{3}{x}\right)} = \frac{1}{x}\frac{(5-0-0)}{(1-0+0)}$$

$$= \frac{5}{x} = 0$$

- $$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-x+1}{3x+5} = \frac{x^2\left(2-\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}\right)}{x\left(3+\frac{5}{x}\right)} =$$

$$= x\frac{(2-0-0)}{3} = \frac{2x}{3} = \infty$$

1º $y = x \cdot \sqrt{x}$

$$y' = 1 \cdot \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \cdot x$$

$$y' = \sqrt{x} + \frac{x}{2\sqrt{x}} = m(x)$$

$$m(1) = \sqrt{1} + \frac{1}{2\sqrt{1}} = \frac{3}{2}$$

2° - $y = x^2 + x$

$y' = 2x + 1 = m(x)$

$m(2) = 2 \cdot 2 + 1 = 5$

$b = y - m \cdot x = 6 - 5 \cdot 2 = -4$

$y = 5x - 4$

- $f(x) = \frac{1}{7}$

$$\lim_{y \to x} \frac{f(y) - f(y)}{y - x} = \frac{\frac{1}{y} \quad \frac{1}{x}}{y - x}$$

$$= \frac{\frac{x - y}{xy}}{\frac{y - x}{1}} = \frac{y - x}{xy(y - x)} = \frac{\cancel{y - x}}{xy(\cancel{x - y})} = \frac{-1}{x^2}$$

- $f(x) = \frac{1 - x}{2 + x}$

$$\lim_{y \to x} \frac{f(y) - f(x)}{y - x} = \frac{\frac{1 - y}{2 + y} \quad \frac{1 - x}{2 + y}}{y - x}$$

$f(x) = \frac{2}{\sqrt{8x-1}}$

$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) \frac{f(x) \cdot g(x) - g(x) \cdot f(x)}{[g(x)]^2}$

$(2)' = 0 \quad (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$(\sqrt{8x-1} = \frac{1}{2\sqrt{8x+1}} \cdot 8 = \frac{8}{2\sqrt{8x-1}}$

$= \frac{\frac{-8}{\sqrt{8x-1}}}{\frac{8x-1}{1}} = \frac{-8}{(8x-1)(\sqrt{8x-1})}$

- $f(x) = (3x^2+2x)^{30} \quad (3x^2) = 2x$
  $(x) = 1$

$= 2x \cdot x + 1 \cdot 3x^2$

$= 3x^2 \cdot 2x \cdot x + 1 = 3x^2 \cdot 2x + 1$

SEMANA 10 (DEL 04 AL 10 DE NOVIEMBRE)

Esta semana vimos derivadas en orden superior, logarítmicas y exponenciales:

Portafolio 07/11/2024

1.- $y = \ln(1-x^2)$

$$y = \frac{1}{1-x^2} \cdot 2x$$

$$y = \frac{2x}{1-x^2}$$

2.° $y = \ln(x^2+4x+5)^3$

$$y = 3 \cdot \frac{1}{x^2+4x+5} \cdot 2x+4$$

$$y = \frac{10x}{x^2+4x+5}$$

3.° $y = \ln \sqrt[4]{\frac{1+x^2}{1-x^2}} = \left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)^{\frac{1}{5}}$

$$y = \frac{1}{5} \cdot \ln \frac{1+x^2}{1-x^2} = \frac{1}{5} \cdot \left[\frac{1}{1+x^2} \cdot 2x - \frac{1}{1-x^2} \cdot 2x\right]$$

$$y' = \frac{2x}{5+x^2} - \frac{2x}{5-x^2}$$

SEMANA 11 (DEL 11 AL 17 DE NOVIEMBRE)

Esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

SEMANA 12 (DEL 18 AL 24 DE NOVIEMBRE)

Esta semana no hubo ninguna actividad de portafolio.

SEMANA 13 (DEL 25 DE NOVIEMBRE AL 01 DE DICIEMBRE)

Esta semana realizamos el segundo quiz.

Portafolio 28/11/2024

a) $y = x \ln(4x+2)$

$$y = 1 \cdot \ln(4x+2) + x \left[\frac{1}{4x+2} \cdot 4 \right]'$$

$$y' = \ln(4x+2) \cdot \frac{4x}{4x+2}$$

b) $y = \ln(x^2+4x+5)^3$

$$y = 3 \left[\frac{1}{x^2+4x+3} \cdot 2x+4 \right]'$$

$$y = 3 \cdot \frac{2x+4}{x^2+4x+3}$$

$$y' = \frac{6x+12}{x^2+4x+3}$$

c) $y = xe^x$

$$y = xe^x \cdot 1$$

$$y' = xe^x$$

SEMANA 14 (DEL 02 DE NOVIEMBRE AL 08 DE DICIEMBRE)

Esta semana realizamos el último examen del curso. FIN DEL CURSO