

Portafolio final

Isabella Ruiz A0150125

6/20

Nombre Isabella Ruiz Ordóñez Grupo _____

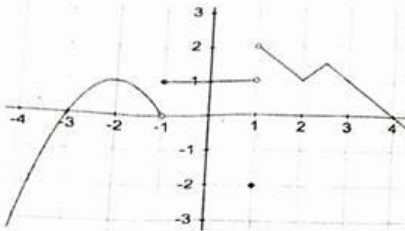
1. Instrucciones: Estima el límite dado

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4} = \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x+2} = \frac{1}{4}$ ✓

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Sen}(x)}{x} = ?$ ✓

x	-0.1	-0.01	-0.001	0	0.001	0.01	0.1
f(x)	0.099834433	0.017452406	0.017452406	0	0.017452406	0.017452406	0.017452406

ii. Usando la siguiente gráfica, determina los límites.

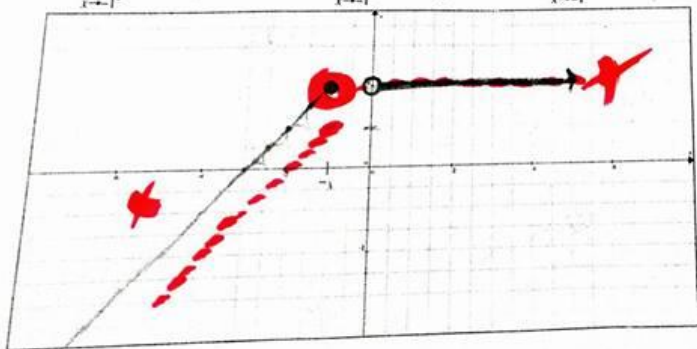


- a) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) |$ ✓
- b) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \emptyset$ ✓
- c) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) \emptyset$ ✗
- d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) |$ ✓
- e) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) |$ ✓
- f) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) |$ ✗
- g) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ No hay ✓
- h) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ No hay ✓
- i) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ No hay ✗
- k) f(-2) ✓
- l) f(1) No hay ✗

III. Grafica la siguiente función y determina los límites dados.

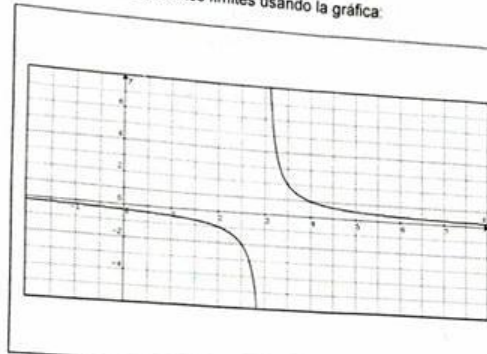
1. $f(x) = \begin{cases} x+2 & x \leq -1 \\ 2 & x > -1 \end{cases}$

Determina i) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$? ii) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$? iii) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$?



Nombre Isabella Ruiz Ordóñez Matrícula AB1570125

Encuentra los siguientes límites usando la gráfica.



- 1) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1$ ✓
- 2) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -1$ ✓
- 3) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1$ ✓
- 4) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = +\infty$ ✓
- 5) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$ ✓
- 6) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \infty$ ✗ (es no existe)

Evalúa los siguientes límites utilizando el método algebraico:

$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5}-3}{x-4} = \frac{1}{6}$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+x}{2x} = \frac{x(x+1)}{(x)(2)} = \frac{x+1}{2}$
 \downarrow
 $\frac{(0)+1}{2} = \frac{1}{2}$

$\frac{(\sqrt{x+5}-3)(\sqrt{x+5}+3)}{(x-4)(\sqrt{x+5}+3)} = \frac{x+5-9}{(x-4)(\sqrt{x+5}+3)}$
 $\frac{x-4}{(x-4)(\sqrt{x+5}+3)} = \frac{1}{\sqrt{x+5}+3}$
 $\frac{1}{\sqrt{4+5}+3} = \frac{1}{6}$

$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2-36}{3x-18} = 4$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+7x+10}{x+2} = 3$

$\frac{(x+6)(x-6)}{3(x-6)} = \frac{x+6}{3}$

$\frac{(x+2)(x+5)}{(x+2)} = x+5$
 \downarrow

$\frac{x+6}{3} = \frac{(6)+6}{3} = \frac{12}{3} = 4$

$(-2)+5 = 3$
 \downarrow
 3

$(u \cdot v)' = u'v + v'u$
 $(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$

8

Nombre: Isabella Ruiz Ordóñez Matricula: 101570125

Encuentra la derivada de las siguientes funciones: 20 puntos cada una

1- $f(x) = (\frac{x}{2} + 1)^8 (x^2 - 3)^4$
 $u = (\frac{x}{2} + 1)^8 \quad u' = 8(\frac{x}{2} + 1)^7 (\frac{1}{2}) \rightarrow 4(\frac{x}{2} + 1)^7$
 $v = (x^2 - 3)^4 \quad v' = 4(x^2 - 3)^3 (2x) \rightarrow 8x(x^2 - 3)^3$

$(\frac{x}{2} + 1)^8 \cdot 8x(x^2 - 3)^3 + (x^2 - 3)^4 \cdot 4(\frac{x}{2} + 1)^7$
15

2- $f(x) = \frac{2x^2}{(x^2 + 1)^5}$
 $u = 2x^2 \quad u' = 4x$
 $v = (x^2 + 1)^5 \quad v' = 5(x^2 + 1)^4 (2x) \rightarrow 10x(x^2 + 1)^4$

$\frac{(4x)(x^2 + 1)^5 - (2x^2)(10x(x^2 + 1)^4)}{(x^2 + 1)^{10}}$
20

3- $f(x) = x^3(x^2 + 1)^4$
 $u = x^3 \quad u' = 3x^2$
 $v = (x^2 + 1)^4 \quad v' = 4(x^2 + 1)^3 (2x) \rightarrow 8x(x^2 + 1)^3$

~~$(x^2 + 1)^4 (3x^2)$~~
 ~~$(x^3)(8x(x^2 + 1)^3)$~~
 $(x^3)(8x(x^2 + 1)^3) + (x^2 + 1)^4 (3 \cdot 8x^2)$
 $8x^4(x^2 + 1)^3 + (3x^2)(x^2 + 1)^4$
15

4- $f(x) = \frac{(2x - 3)^4}{1 - 2x}$
 $u = (2x - 3)^4 \quad u' = 8(2x - 3)^3$
 $v = 1 - 2x \quad v' = -2$

$(1 - 2x)(8)(2x - 3)^3 - (-2)(2x - 3)^4$
 $1 - 2x^2$
20

Nombre: Isabella Ruiz Ordóñez Matricula: 101570125 fecha: 10 de abril, 2018

Resuelve las siguientes integrales mostrando todo tu procedimiento:

10/5
👍

1) $f(x) = \sin(2x)$

$2 \cos 2x$

2) $f(x) = \cos^2(x)$

$(\cos(x))^2$

$2(\cos(x))(-\sin(x))$

$uv' + vu'$

3) $f(x) = 5x \sin x$

$u = 5x \quad v = \sin x$

$u' = 5 \quad v' = \cos x$

$(5x)(\cos x) + (\sin x)(5)$

4) $f(x) = \frac{\cot x \sin x}{v}$

$u = \cot x$

$v = \sin x$

$u' = -\csc^2 x$

$v' = \cos x$

$(\cot x)(\cos x) + (\sin x)(-\csc^2 x)$

5) $f(x) = \cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$

$(\cos x)^2 + (\sin x)^2$

$(\cos(x))(-\sin(x)) + 2(\sin(x))(\cos(x))$

BONUS: $f(x) = \frac{\tan x}{\sin x}$

$\frac{v u' - v' u}{v^2}$

15

$u = \tan x$

$v = \sin x$

$u' = \sec^2 x$

$v' = \cos x$

$(\sin x)(\sec^2 x) - (\cos x)(\tan x)$

$(\sin x)^2$

Nombre Jessica Ruiz Ordóñez Grupo _____ Fecha 11 de enero 2012

Práctica 1

Estima el siguiente límite con el método numérico (utilizando una tabla de valores)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$$

	x se aproxima a 0 por la izquierda					x se aproxima a 0 por la derecha			
x	-0.25	-0.1	-0.01	-0.001	0	0.001	0.01	0.1	0.25
f(x)	0.72	0.75	0.989	0.969		0.5	0.5	0.49	0.48

para positivos

f(x) se aproxima a: 1

f(x) se aproxima a: 0.5

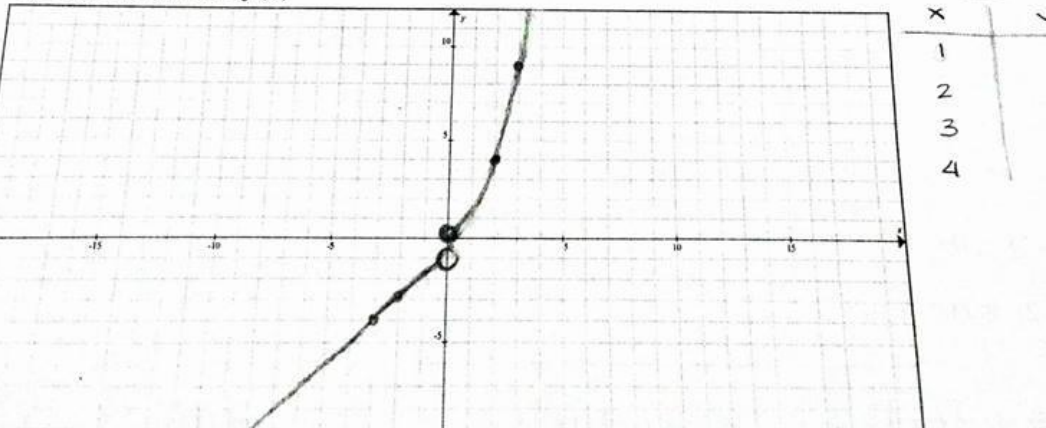
Práctica 2

Estima el siguiente límite con el método numérico (usa una tabla de valores)

$$f(x) = \begin{cases} x-1 & x < 0 \\ x^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

- a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$
 b) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$
 c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

b) Grafica la función f(x)



Elegí esta actividad porque fue de las primeras que hicimos en el semestre y es uno de los temas que me resultan más complicados.

2do parcial

Reglas de Derivadas (con funciones)

$uv' + vu'$

$\frac{g'f - fg'}{g^2}$

Nombre: Isabella Ruiz Ordóñez Matrícula: A0191026 Fecha: 5 de marzo

1. Si $f(5) = 1$, $f'(5) = 6$, $g(5) = -3$, $g'(5) = 2$. Encuentra los valores de

a) $(f \cdot g)'(5) = (1)(2) + (-3)(6) = -16$

b) $(f/g)'(5) = \frac{(6)(-3) - (1)(2)}{(-3)^2} = \frac{-18-2}{9} = -\frac{20}{9}$

c) $(g/f)'(5) = \frac{(2)(1) - (-3)(6)}{1^2} = 20$

2. Si $f(3) = 4$, $g(3) = 2$, $f'(3) = -6$ and $g'(3) = 5$. Encuentra los siguientes valores

a) $(f+g)'(3) = -6 + 5 = -1$

b) $(f \cdot g)'(3) = (4)(5) + (2)(-6) = 20 - 12 = 8$

c) $(f/g)'(3) = \frac{(2)(-6) - 4(5)}{4} = \frac{-12-20}{4} = -\frac{32}{4} = -8$

3. Si $h(x) = f(x)g(x)$, usa la tabla para encontrar $h'(-1)$, $h'(0)$ y $h'(1)$

x	f(x)	f'(x)	g(x)	g'(x)
-1	2	1	1	2
0	-1	0	-1	3
1	2	-1	0	5

$u = 2$ $u' = 1$ $(2)(2) + 4 +$
 $v = 1$ $v' = 2$
 $h'(-1) = 5$
 $h'(0) = -3$
 $h'(1) = 10$
 $(2)(5) + (0)(-1) = 10$

4. Si $h(x) = f(x)/g(x)$, usa la tabla para encontrar $h'(-1)$, $h'(0)$ y $h'(1)$

x	f(x)	f'(x)	g(x)	g'(x)
-1	2	1	1	2
0	-1	0	-1	3
1	2	-1	2	5

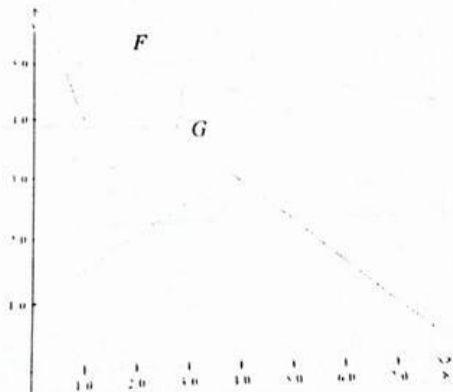
$\frac{f'g - g'f}{g^2}$
 $(1)(1) - (2)(2) = -3$
 $(-1)(2) - (-1)(3) = -2 + 3 = 1$

$h'(-1) = -3$
 $h'(0) = 1$
 $h'(1) = -3$

5. Considerando que $P(x) = F(x)G(x)$ y $Q(x) = F(x)/G(x)$, donde F y G son funciones cuyas gráficas se muestran a continuación

a) Encuentra $P'(2)$

b) Encuentra $Q'(7)$



??

Este tema también se me hace difícil porque creo que es muy revuelto, pero no me fue tan mal y terminé entendiéndole. Me hizo darme cuenta que si no me rindo, eventualmente entiendo las cosas.



I. Para cada una de las siguientes ecuaciones, encuentra $\frac{dy}{dx}$, utilizando derivación implícita.

1) $x^2 + y^2 - 7y - x^2 = 0$ $2y^2y' + 2yy' - 7y' - 2x = 0$ $y' = \frac{2x}{3y^2 + 2y - 7}$

2) $x^3 + y^3 = 27$ $3x^2 + 3y^2y' = 0$ $3y^2y' = -3x^2$ $y'(3y^2) = -3x^2$ $y' = \frac{-3x^2}{3y^2}$

3) $x^3 - 2xy + y^2 = 8$ $3x^2 - 2y - 2xy' + 2yy' = 0$ $2yy' - 2xy' = -3x^2 + 2y$ $y' = \frac{2y - 3x^2}{2y - 2x}$

4) $2x^3 - y^3 + 8x + y = 0$ $6x^2 - 3y^2y' + 8 + y' = 0$ $-3y^2y' - y' = 8 - 6x^2$ $y'(-3y^2 - 1) = 8 - 6x^2$ $y' = \frac{8 - 6x^2}{-3y^2 - 1}$

5) $x^2y + 3y^2x = -3$ $2xy' + x^2y' + 6xyy' + 3y^2 = 0$ $y'(2x^2 + 6xy) + 3y^2 + 2xy = 0$ $y' = \frac{-3y^2 + 2xy}{6xy + x^2}$

6) $2x^3y^3 - 5x = 2y$ $6x^2y^3 + 6x^3y^2y' - 5 = 2y'$ $y'(6x^3y^2 - 2) = 5 - 6x^2y^3$ $y' = \frac{5 - 6x^2y^3}{6x^3y^2 - 2}$

7) $e^{\sin 2y} = 2x^2$ $2y'e^{\sin 2y} \cos 2y = 4x$ $y' = \frac{2xe^{-\sin 2y}}{\cos 2y}$

8) $3x^2 + \sin(y) = 5y^3$ $6x + y' \cos y = 10yy^2$ $y' \cos y - 10yy^2 = -6x$ $y'(\cos y - 10y) = -6x$ $y' = \frac{-6x}{\cos y - 10y}$

II. Utiliza derivación implícita para encontrar $\frac{dy}{dx}$, y encuentra el valor de la derivada en el punto indicado

9) $4y^3 - 9y = 5x$ en $(0, \frac{3}{2})$ $12y^2y' - 9y' = 5$ $y'(12y^2 - 9) = 5$ $y' = \frac{5}{4(\frac{3}{2})^2 - 9}$ $y' = \frac{5}{9 - 9} \rightarrow y' = \infty$

10) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 5$ en $(4, 9)$
 $x^{1/2} + y^{1/2} = 5$
 $\frac{1}{2}x^{-1/2} + \frac{1}{2}y^{-1/2}y' = 0$
 $\frac{1}{2}y^{-1/2}y' = -\frac{1}{2}x^{-1/2}$
 $y'(\frac{1}{2}y^{-1/2}) = -\frac{1}{2}x^{-1/2}$
 $y' = -\frac{1}{2}x^{-1/2} \cdot 2y^{1/2}$
 $y' = -\frac{1}{2}x^{-1/2} \cdot 2 \cdot 3 = -3$

Este tema me gusta porque sí le entiendo (aunque siga cometiendo errores a pesar de eso). Por lo tanto, esta fue una de las pocas tareas/actividades que no se me hizo tan pesada.

Conclusión

- A mí nunca me ha gustado matemáticas, y se me hace más difícil que a otras personas. Aunque le ponga esfuerzo o dedique tiempo a estudiar, simplemente no le entiendo. Sin embargo, sé que necesitaba llevarla en la prepa, a pesar de que no la vaya a usar jamás. Se me hizo pesado balancear Cálculo I y Cálculo II porque las llevé al mismo tiempo (y fui reprobando ambas al mismo tiempo también) pero di mi máximo esfuerzo y espero lograr pasar. Antes pensaba que teníamos muchas actividades y tareas pero al compararlas con las de Cálculo II, me di cuenta de que no eran tantas, y creo que avanzamos a través de los temas muy rápido (probablemente porque la mayoría de nosotros ya los habíamos visto antes).