

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Laboratorio de Cálculo Diferencial**



Nombre del Alumno	Diego Joel Zuñiga Fragoso	Grupo	511
Fecha de la Práctica	27/09/2022	No Práctica	8
Nombre de la Práctica	Aproximación al concepto de límite		
Unidad	Límites		

**OBJETIVOS**

Reconocer el concepto de límite.

**EQUIPO Y MATERIALES**

Computadora con Office, Scientific WorkPlace

1.- Completa la tabla de valores (hasta cinco decimales) y utilízala para estimar el valor del límite.

a)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$

x	3.9	3.99	3.999	4.001	4.01	4.1
f(x)	0.25158	0.25016	0.25002	0.24998	0.24984	0.24846

Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 1/4

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 + x - 6}$

x	1.9	1.99	1.999	2.001	2.01	2.1
f(x)	0.20408	0.2004	0.20004	0.19996	0.1996	0.19608

Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 1/5

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x^3 - 1}$

x	0.9	0.99	0.999	1.001	1.01	1.1
f(x)	0.369	0.33669	0.33367	0.333	0.33002	0.30211

Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 1/3

d)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$

x	-0.1	-0.01	-0.001	0.001	0.01	0.1
f(x)	0.95163	0.99502	0.9995	1.0005	1.005	1.0517

Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 1

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{x}$

x	-1	-0.5	-0.1	-0.05	-0.01	0.01	0.05	0.1	0.5	1
f(x)	sen(1)	0.95885	0.99833	0.99958	0.99998	0.99998	0.99958	0.99833	0.95885	sen(1)

Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 1

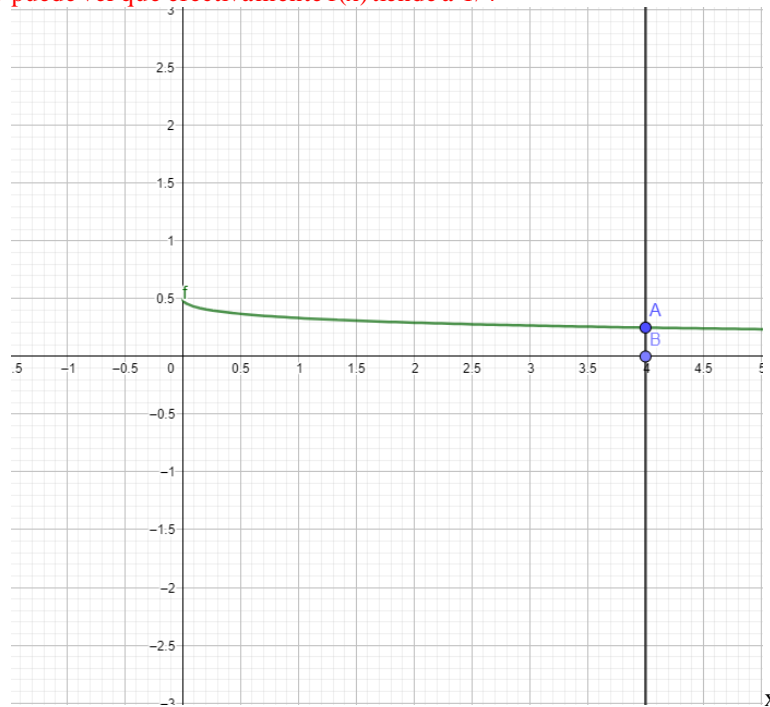
f)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$

x	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001
f(x)	-0.23026	$-4.6052 \times 10^{-2}$	$-6.9078 \times 10^{-3}$	$-9.2103 \times 10^{-4}$	$-1.1513 \times 10^{-4}$

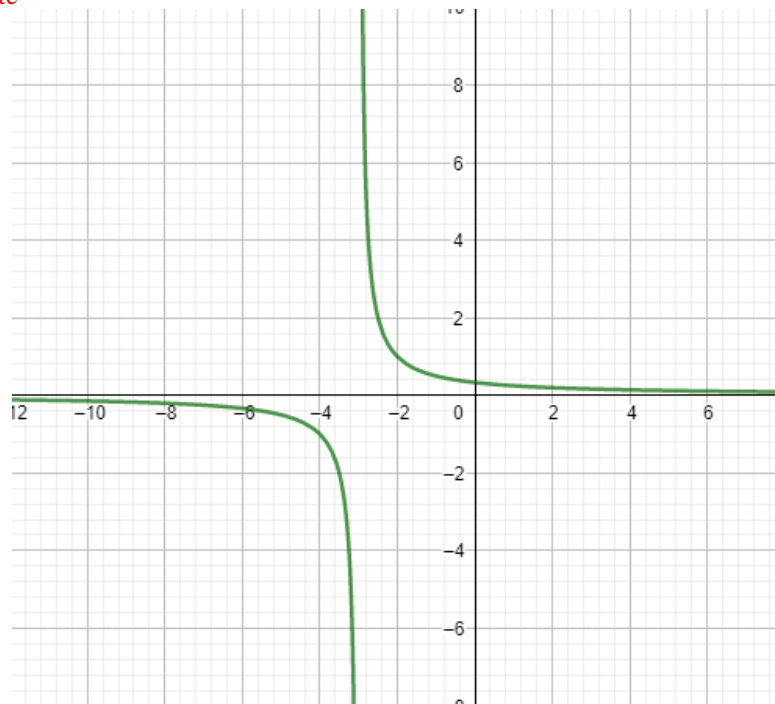
Se observa de acuerdo con la tabla, que el límite solicitado es 0

Gráfica las funciones anteriores y compara los resultados obtenidos con lo que muestra la gráfica

a) Cuando x tiene a 4 se puede ver que efectivamente f(x) tiende a 1/4



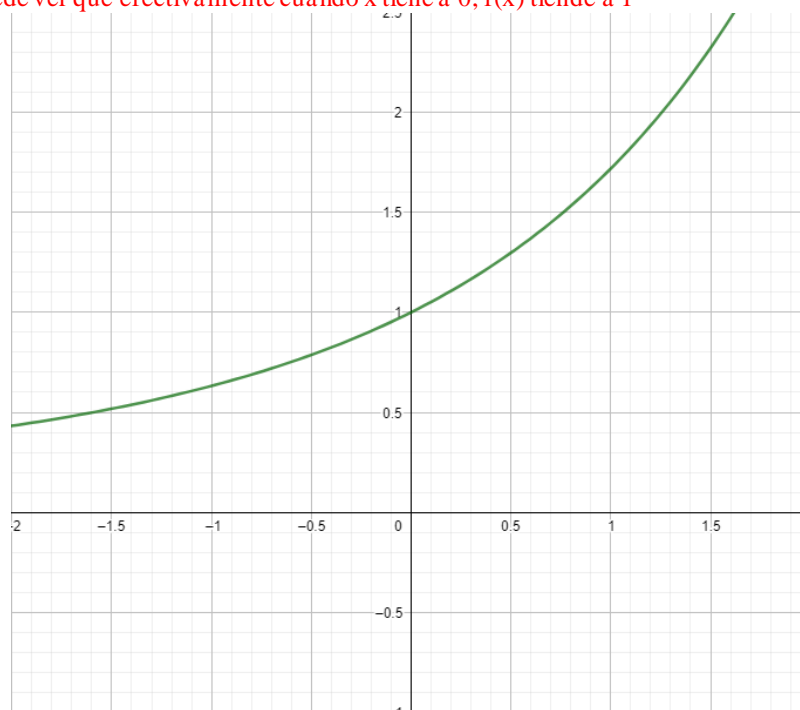
b) En la gráfica se puede ver que cuando x tiene a 2, f(x) tiende a 1/5, aunque realmente 2 no está en el dominio por lo que el límite no existe



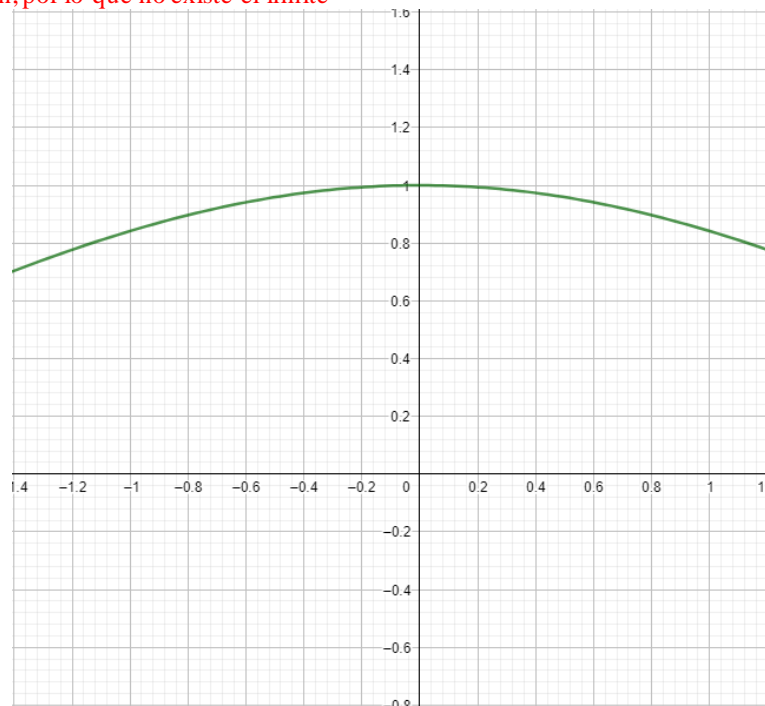
c) En la gráfica se puede ver que efectivamente cuando  $x$  tiene a 1,  $f(x)$  tiende a  $1/3$



d) En la gráfica se puede ver que efectivamente cuando  $x$  tiene a 0,  $f(x)$  tiende a 1

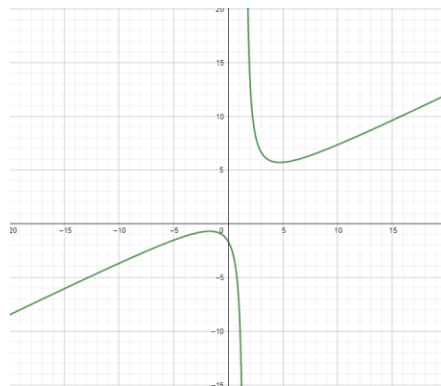


- e) En la gráfica se puede ver que efectivamente cuando  $x$  tiende a 0,  $f(x)$  tiende a 1. Aunque realmente 0 no está en el dominio de la función, por lo que no existe el límite



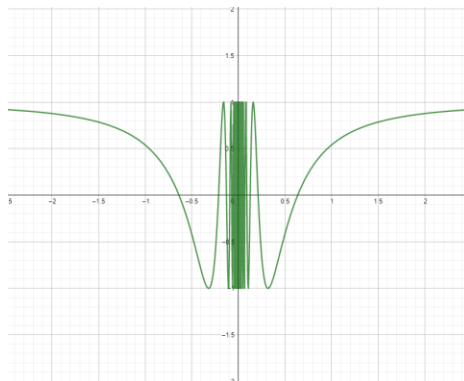
2.- Grafica las siguientes funciones y estima el valor del límite si es que existe.

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 + 3x - 5}{2x^2 - 5x + 3}$



No existe el límite cuando  $x$  tiende a 1

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \cos \frac{1}{x}$



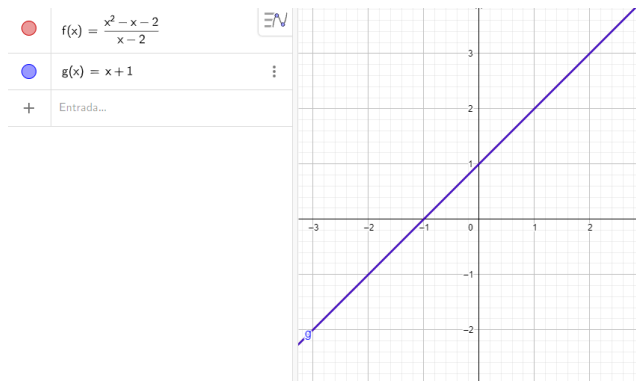
No existe el límite cuando  $x$  tiende a 0

3.- Gráfica en el mismo sistema pero con colores diferentes las siguientes funciones

a)

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

$$g(x) = x + 1$$



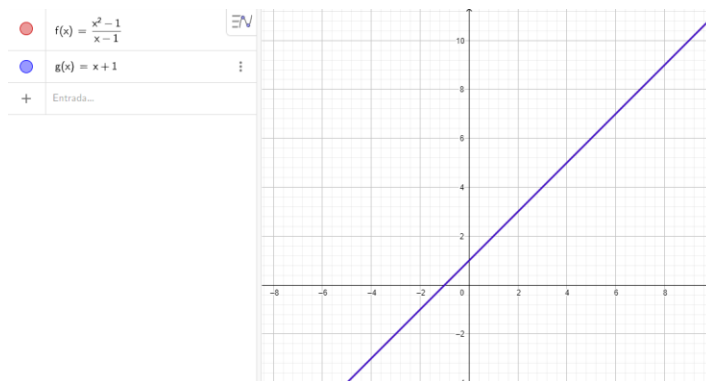
Determina  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = 3$

DETERMINARLO VISUALMENTE

b)

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

$$g(x) = x + 1$$



Determina  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2$

c)

$$f(x) = \frac{9 - t}{3 - \sqrt{t}}$$

$$g(x) = 3 + \sqrt{t}$$



Determina  $\lim_{t \rightarrow 9} \frac{9-t}{3-\sqrt{t}} = 6$

**CONCLUSIONES.** Basándote en los resultados obtenidos en la pregunta 3 anterior explica, ¿qué relación existe entre las funciones f y g?

Son exactamente iguales, aunque f(x) es una división, al factorizar el numerador y cancelar con el binomio del denominador, la ecuación se convierte en g(x).

#### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se evaluará el documento con los datos solicitados, las gráficas y conclusiones enviado al siguientes correo electrónico:  
[jisar2604@yahoo.com.mx](mailto:jisar2604@yahoo.com.mx)