



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA: COMALAPA.

ASIGNATURA: Cálculo Diferencial E Integral.

DOCENTE: Magner Joel Herrera Ordoñez.

ALUMNO: Ramiro Gerardo Resendíz Valdéz.

CUATRIMESTRE: Segundo (2do).

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Segundo (2<sup>do</sup>).

TRABAJO: Extraescolar 2 [Límites inmediatos y límites indeterminados (factorización)].

FECHA: 07 de marzo del 2021.

## ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR 2

### TEMA: LIMITES (Valor 5%)

En este tema trabajaremos ejercicios de límites en dos modalidades: Límites inmediatos, y límites indeterminados haciendo uso de factorización. Para saber cómo se resuelven ejercicios relacionados a cada uno de los anteriores, te invito a revisar los siguientes tutoriales:

#### Límites inmediatos

[https://www.youtube.com/watch?v=2QEz\\_n81SsE](https://www.youtube.com/watch?v=2QEz_n81SsE)

[https://www.youtube.com/watch?v=LfEHl8Vm9k8&list=PLo7\\_lpX1yruOW4gljsXietN94mSDrnB\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=LfEHl8Vm9k8&list=PLo7_lpX1yruOW4gljsXietN94mSDrnB_s)

[https://www.youtube.com/watch?v=-DxSqDFxrWA&list=PLo7\\_lpX1yruOW4gljsXietN94mSDrnB\\_s&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=-DxSqDFxrWA&list=PLo7_lpX1yruOW4gljsXietN94mSDrnB_s&index=3)

#### Ejercicios

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2 - 3x + 2}{4x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} 6x^2 - 4x + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt[3]{\frac{3x^2 - x + 4}{2x + 1}}$$

Recuerda sacar raíz cubica para llegar al resultado deseado.

#### RESPUESTAS

- a) -2/3
- b) 12
- c) -2

#### Límites indeterminados (Factorización)

<https://www.youtube.com/watch?v=h9IEAU5-CSg&t=113s>

[https://www.youtube.com/watch?v=kO\\_D4w13vyg](https://www.youtube.com/watch?v=kO_D4w13vyg)

[https://www.youtube.com/watch?v=-G00rN5\\_bXU](https://www.youtube.com/watch?v=-G00rN5_bXU)

<https://www.youtube.com/watch?v=yAy-cSuSKFc>

<https://www.youtube.com/watch?v=hivb5XPiFxc>

## Ejercicios

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{x^2 - 25}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x - 8}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{y^2 - 6y + 8}{2y^2 - 8y}$$

Recuerda que el denominador lo debes factorizar por factor común.

## RESPUESTAS

- a) 1/10
- b) -3
- c) 8
- d) 3/6 O 1/2
- e)  $-\frac{1}{2}$
- f) -1
- g) 2/8 o 1/4

Para hacer más ameno el trabajo, les adjunto los resultados, por lo que calificare el procedimiento correcto que utilizaron para llegar a estos resultados.

Una vez realizados los ejercicios, se adjuntará todo en un solo archivo en el orden en el que aparecen a **PLATAFORMA** en formato PDF, con su nombre y carrera. Puedes hacerlos en tu libreta, tomarles fotos y adjuntar en un archivo de Word, finalmente convierte a PDF y enviarlo. Cualquier duda consúltala con tu profesor.

Limites. Limites inmediatos.

$$\textcircled{1} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2 - 3x + 2}{4x - 3} = \frac{6(0)^2 - 3(0) + 2}{4(0) - 3} = \frac{6 \cdot 0 - 3 \cdot 0 + 2}{0 - 3} = \dots$$

$$\dots = \frac{0 - 0 + 2}{-3} = \frac{+2}{-3} \quad \text{Lim} = -\frac{2}{3}$$

$$\textcircled{2} \lim_{x \rightarrow -1} 6x^2 - 4x + 2 = 6(-1)^2 - 4(-1) + 2 = 6 - 1 + 4 + 2 = \dots$$

$$\dots = 6 + 4 + 2 = 12 \quad \text{Lim} = 12$$

$$\textcircled{3} \lim_{x \rightarrow -1} \sqrt[3]{\frac{3x^2 - x + 4}{2x + 1}} = \sqrt[3]{\frac{3(-1)^2 - (-1) + 4}{2(-1) + 1}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 1 + 1 + 4}{-2 + 1}} = \dots$$

$$\dots = \sqrt[3]{\frac{3 + 5}{-1}} = \sqrt[3]{\frac{+8}{-1}} = \sqrt[3]{-8} = -2 \quad \text{Lim} = -2$$

④ Limites indeterminados (factorización).

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{x^2 - 25} = \frac{5 - 5}{5^2 - 25} = \frac{0}{25 - 25} = \frac{0}{0} \quad \text{Indeterminación.} = \dots$$

$$\dots = \frac{\cancel{x - 5}}{(\cancel{x - 5})(x + 5)} = \frac{1}{x + 5} = \frac{1}{5 + 5} = \frac{1}{10}$$

$$\text{Lim} = \frac{1}{10}$$

$$\text{Lim} = \frac{1}{10}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \textcircled{5} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2} = \frac{1^2 + 1 - 2}{1^2 - 3(1) + 2} = \frac{1 + 1 - 2}{1 - 3 + 2} = \frac{0}{0} \quad \text{Indeterminación.}$$

$$\frac{2 - 2}{-2 + 2}$$

$$\therefore = \frac{(x+2)(x-1)}{(x-2)(x-1)} = \frac{x+2}{x-2} = \frac{1+2}{-1} = \frac{3}{-1} = -3$$

$\text{Lim} = -3$

$$\textcircled{6} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \frac{4^2 - 16}{4 - 4} = \frac{16 - 16}{0} = \frac{0}{0} \text{ Indeterminación}$$

$$\frac{(x-4)(x+4)}{x-4} = x+4 = 4+4 = 8 \quad \text{Lim} = 8$$

$$\textcircled{7} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x - 8} = \frac{4^2 - 5 \cdot 4 + 4}{4^2 - 2 \cdot 4 - 8} = \frac{16 - 20 + 4}{16 - 8 - 8} = \frac{0}{0}$$

$$\therefore = \frac{20 - 20}{16 - 16} = \frac{0}{0} \text{ Indeterminación}$$

$$= \frac{(x-4)(x-1)}{(x-4)(x+2)} = \frac{x-1}{x+2} = \frac{4-1}{4+2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$\text{Lim} = 1/2$

$$\textcircled{8} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 1} = \frac{-1^2 + 3(-1) + 2}{-1^2 - 1} = \frac{1 - 3 + 2}{-1 - 1} = \frac{0}{-2}$$

$$\frac{1 - 3 + 2}{-2} = \frac{0}{-2} \text{ Indeterminación} = \frac{0}{-2}$$

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

$\text{Lim} = -1/2$



$$\textcircled{9} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \frac{2^2 - 5 \cdot 2 + 6}{2 - 2} = \frac{4 - 10 + 6}{0} =$$

$$\frac{10 - 10}{0} = \frac{0}{0} \leftarrow \text{Indeterminación.}$$

$$= \frac{(x-3)(x-2)}{x-2} = x-3 = 2-3 = -1$$

$$\text{Lim} = -1$$

$$\textcircled{10} \lim_{y \rightarrow 4} \frac{y^2 - 6y + 8}{2y^2 - 8y} = \frac{4^2 - 6 \cdot 4 + 8}{2 \cdot 4^2 - 8 \cdot 4} = \frac{16 - 24 + 8}{2 \cdot 16 - 32} =$$

$$\frac{0}{32 - 32} = \frac{0}{0} \leftarrow \text{Indeterminación}$$

$$= \frac{(y-4)(y-2)}{2y(y-4)} = \frac{y-2}{2y} = \frac{4-2}{2 \cdot 4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Lim} = \frac{1}{4}$$



