

MATEMATICA

COLEGIO SANTA TERESA DE JESUS

TEMA : INDETERMINACIONES DEL TIPO $0/0$, $\infty - \infty$

CURSO: 5° AÑO DIVISION: ____ NOMBRE Y APELLIDO: _____

Una **indeterminación algebraica** se da cuando no es posible determinar el resultado.

Para calcular el límite de una indeterminada del **tipo $0/0$** en funciones racionales:

- ✚ se debe trabajar algebraicamente para poder simplificar la expresión y levantar así la indeterminación.
- ✚ Se puede factorizar el numerador y el denominador y/o racionalizar la expresión.
- ✚ Es posible trabajar con expresiones equivalentes porque para obtener el límite no importa el valor en el punto.

La indeterminación algebraica ∞/∞ surge al calcular el límite de ciertas funciones racionales.

Para calcular este tipo de límite, se divide numerador y denominador de la función por X^n , siendo n el mayor grado de ambos polinomios, se simplifica todo lo posible y luego se aplican las propiedades.

ACTIVIDADES

1) ¿Cuales de los siguientes límites tienen indeterminaciones de la forma $0/0$?

Tildar la/las opciones correctas

a) $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2} \right) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 16} \left(\frac{16 + x}{4 - \sqrt{x}} \right) =$

c) $\lim_{x \rightarrow 7} \left(\frac{2x - 14}{x + 7} \right) =$

d) $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{\sqrt{x + 5}}{x - 5} \right) =$

2) ¿Cuales de los siguientes limites tienen indeterminaciones de la forma ∞/∞ ?

Tildar la/las opciones correctas

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^4 - 2x^2}{3} \right) =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 - x}{5x^2 + x^4} \right) =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 7x}{4 + 3x^5} \right) =$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{(x+1)^2}{2} \right) =$

3) Completar la siguiente tabla

En la columna de indeterminación colocar **0/0** o **infinito/infinito** o si no hay indeterminación la palabra **NO**

En la columna resultado del límite: **0**, **infinito** o el **número** que resulte de levantar la indeterminación.

LIMITE	INDETERMINACION	RESULTADO DEL LIMITE
$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{3 + x}{2x - 6} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{5}{x + 2} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{15x^2 - 1}{5x^2 + x} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 + 2x + 1}{3x + 3} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x^3 + 2x}{7x - 1} \right) =$		
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{8x^2 - 3x}{9x^3 + 1} \right) =$		

4) **Generalizando** las indeterminaciones ∞/∞ .**Unir con flecha** la relación entre el grado de $f(x)$ y el grado de $g(x)$ con el resultado del límite $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$

Relación entre el grado de $f(x)$ y el grado de $g(x)$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$
Grado $f(x)$ = Grado $g(x)$	∞
Grado $f(x)$ < Grado $g(x)$	$\frac{\text{Coeficiente principal } f(x)}{\text{coeficiente principal } g(x)}$
Grado $f(x)$ > Grado $g(x)$	0