

PRÁCTICA 3:
REPASO DE LÍMITES

Ejercicio 1: Obtener el resultado de los siguientes límites:

A)	B)
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h}$	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$

Donde h es la *variable* independiente; x es una *constante*.

Ejercicio 2: Sea

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

Calcular:

A)	$\left[\lim_{x \rightarrow 4} f(x) \right]^3$	**Primero el límite y luego la potencia
B)	$[f(x)]^3$	
C)	$\lim_{x \rightarrow 4} [f(x)]^3$	

Escribir una relación de igualdad (=) entre el comportamiento percibido.

Ejercicio 3: Considerar la función del ejercicio anterior; sean:

$$f(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^3 \quad y \quad g(x) = \frac{1}{x^2 - \frac{1}{4}}$$

A)	Calcular $\lim_{x \rightarrow 4} g(x)$
B)	Multiplicar resultado anterior por el resultado obtenido en inciso C del ejercicio 2. Simplificar a la más mínima expresión.
C)	Efectuar el producto $f(x) \cdot g(x)$. De ser posible, factorizar y simplificar. A la nueva función obtenida, calcular el límite cuando x se aproxima a 4.

**Observar que en incisos A y B primero se obtuvo el límite de las funciones y luego se hizo el producto. En inciso C primero se hizo el producto de funciones y luego se calculó el límite. Escribir una relación de igualdad (=) entre dichos resultados.

Ejercicio 4: Considerar las funciones

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

Y el valor de referencia $a = 1$, obtener el resultado de:

$$\frac{\left[\lim_{x \rightarrow a} f(x) \right] \left[\lim_{x \rightarrow a} g(x) \right]}{\lim_{x \rightarrow a} h(x)}$$

Ejercicio 5: Obtener el resultado de los siguientes límites:

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

♣ ♣ ♣

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2}$$