Cálculo I

Lic. Fabián Figueroa

4 Octubre, 2020

Listado VIII

Resuelva con letra legible y de forma ordenada

La siguiente práctica cumple el objetivo de reforzar sus conocimientos aplicados a las propiedades de los limites.

I. Resuelva los siguientes límites usando sus propiedades elementales.

$\lim_{x \to 2} x^3$

$\lim_{x \to 0} (2x - 1)$

● $\lim_{x \to -3} (x^2 + 3x)$

● $\lim_{x \to -3} (2x^2 + 4x + 1)$

● $\lim_{x \to 3} \sqrt{x + 1}$

● $\lim_{x \to -4} (x + 3)^2$

● $\lim_{x \to 2} \frac{1}{x}$

$\lim_{x \to 1} \frac{x}{x^2 + 4}$

$\lim_{x \to 7} \frac{3x}{\sqrt{x + 2}}$

$\lim_{x \to -2} x^4$

$\lim_{x \to -3} (3x + 2)$

● $\lim_{x \to 1} (-x^2 + 1)$

$\lim_{x \to 1} (3x^3 - 2x^2 + 4)$

$\lim_{x \to 4} \sqrt[3]{x + 4}$

$\lim_{x \to 0} (2x - 1)^3$

● $\lim_{x \to -3} \frac{2}{x + 2}$

$\lim_{x \to 1} \frac{2x - 3}{x + 5}$

● $\lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{x + 2}}{x - 4}$

$\lim_{x \to \pi/2} \operatorname{sen} x$

$\lim_{x \to 1} \cos \frac{\pi x}{3}$

$\lim_{x \to 0} \sec 2x$

$\lim_{x \to 5\pi/6} \operatorname{sen} x$

$\lim_{x \to \pi} \tan x$

● $\lim_{x \to 2} \operatorname{sen} \frac{\pi x}{2}$

$\lim_{x \to \pi} \cos 3x$

$\lim_{x \to 5\pi/3} \cos x$

II. Evalua el límite usando la información suministrada.

$f(x) = 5 - x,\ g(x) = x^3$

a) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ *b)* $\lim\limits_{x\to 4} g(x)$ *c)* $\lim\limits_{x\to 1} g(f(x))$

$f(x) = x + 7,\ g(x) = x^2$

a) $\lim\limits_{x\to -3} f(x)$ *b)* $\lim\limits_{x\to 4} g(x)$ *c)* $\lim\limits_{x\to -3} g(f(x))$

$f(x) = 4 - x^2,\ g(x) = \sqrt{x+1}$

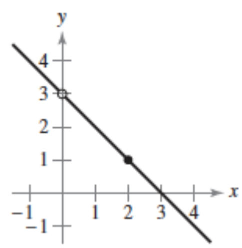
a) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ *b)* $\lim\limits_{x\to 3} g(x)$ *c)* $\lim\limits_{x\to 1} g(f(x))$

$f(x) = 2x^2 - 3x + 1,\ g(x) = \sqrt[3]{x+6}$

a) $\lim\limits_{x\to 4} f(x)$ *b)* $\lim\limits_{x\to 21} g(x)$ *c)* $\lim\limits_{x\to 4} g(f(x))$

III. Utilizar la gráfica para determiner el límite (si existe) de manera visual, además escribir una función más simple que coincide con la dada, salvo en un punto.

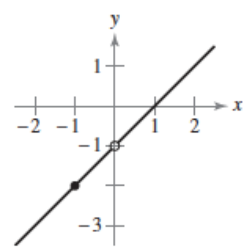
$h(x) = \dfrac{-x^2 + 3x}{x}$



a) $\lim\limits_{x\to 2} h(x)$

b) $\lim\limits_{x\to 0} h(x)$

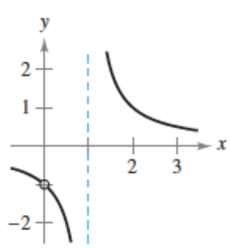
$g(x) = \dfrac{x^2 - x}{x}$



a) $\lim\limits_{x\to 0} g(x)$

b) $\lim\limits_{x\to -1} g(x)$

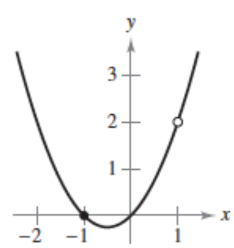
$f(x) = \dfrac{x}{x^2 - x}$



a) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$

b) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$

$g(x) = \dfrac{x^3 - x}{x - 1}$



a) $\lim\limits_{x\to 1} g(x)$

b) $\lim\limits_{x\to -1} g(x)$

IV. Determinar el límite si es que existe.

$\lim_{x \to 0} \frac{x}{x^2 - x}$

50. $\lim_{x \to 0} \frac{3x}{x^2 + 2x}$

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

52. $\lim_{x \to 3} \frac{3 - x}{x^2 - 9}$

$\lim_{x \to -3} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 9}$

54. $\lim_{x \to 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x - 8}$

$\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{x + 5} - 3}{x - 4}$

56. $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x + 1} - 2}{x - 3}$

$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{x + 5} - \sqrt{5}}{x}$

58. $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{2 + x} - \sqrt{2}}{x}$

$\lim_{x \to 0} \frac{[1/(3 + x)] - (1/3)}{x}$

60. $\lim_{x \to 0} \frac{[1/(x + 4)] - (1/4)}{x}$

$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{2(x + \Delta x) - 2x}{\Delta x}$

62. $\lim_{\Delta x \to 0} \frac{(x + \Delta x)^2 - x^2}{\Delta x}$

$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{(x + \Delta x)^2 - 2(x + \Delta x) + 1 - (x^2 - 2x + 1)}{\Delta x}$

$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{(x + \Delta x)^3 - x^3}{\Delta x}$

V. Determinar el límite (si existe) de la función trigonométrica

$\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{sen} x}{5x}$

66. $\lim_{x \to 0} \frac{3(1 - \cos x)}{x}$

$\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{sen} x(1 - \cos x)}{x^2}$

68. $\lim_{\theta \to 0} \frac{\cos \theta \tan \theta}{\theta}$

$\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{sen}^2 x}{x}$

70. $\lim_{x \to 0} \frac{\tan^2 x}{x}$

$\lim_{h \to 0} \frac{(1 - \cos h)^2}{h}$

72. $\lim_{\phi \to \pi} \phi \sec \phi$

$\lim_{x \to \pi/2} \frac{\cos x}{\cot x}$

74. $\lim_{x \to \pi/4} \frac{1 - \tan x}{\operatorname{sen} x - \cos x}$

$\lim_{t \to 0} \frac{\operatorname{sen} 3t}{2t}$