



Calculo 1

Trigonométricas y Asintotas

1. Calcular los siguientes limites.

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sin 2x}$$

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

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - \cot x}{x + 3 \cot x}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\tan^2 x}{1 + \sec x}$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \cos \left(\frac{1}{x^2} \right)$$

$$f) \lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}} \sin \left(\frac{\pi}{2} \sin x \right)$$

$$g) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(1-x)}{\sqrt{x}-1}$$

$$h) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$$

$$j) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x/2}{x}$$

$$k) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x/3}{x^2}$$

$$l) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-4 \cos x + 4}{8x}$$

$$m) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x}$$

$$n) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sec(2x) \tan(3x)}{5x}$$

$$o) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \tan^2 x}{x^2}$$

$$p) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos^2 \frac{x}{2}}$$

$$q) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{2x^2}$$

$$r) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 3x}{\sin x}$$

$$s) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$$

$$t) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - 2 \cos(2x)}{\sin(3x)}$$

$$u) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\sin^2 x} - 2x}{x}$$

$$2. \text{ Sea la función definida por: } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(6x)}{x} & \text{si } x < 0 \\ 6 & \text{si } x = 0 \\ \frac{\sin(3x)}{\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+1}} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

a) ¿La función f es continua en \mathbb{R} ?

3. Encontrar todas las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas (si existen) del gráfico de f , además bosqueje los gráficos de estas funciones.

$$a) f(x) = \frac{x+3}{x-2}$$

$$f(x) = \frac{x^3-5x^2}{3x^2-18}$$

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

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

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

$$f) f(x) = \frac{\ln x}{x}$$