## UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA CHILLÁN

Docentes Jorge Torres Gijsbertus Van Der Veer





## Calculo 1 Trigonométricas y Asintotas

## 1. Calcular los siguientes limites.

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

b) 
$$\lim_{x \to 0} \frac{\pi \sin x \cos x}{x}$$
 c)  $\lim_{x \to 0} \frac{2x - \cot x}{x + 3 \cot x}$ 

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

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

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

$$d) \lim_{x \to \pi} \frac{\tan^2 x}{1 + \sec x} \qquad \qquad e) \lim_{x \to 0} \cos \left(\frac{1}{x^2}\right) \qquad \qquad f) \lim_{x \to \frac{2\pi}{3}} \sin \left(\frac{\pi}{2} \sin x\right)$$

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

$$g) \lim_{x \to 1} \frac{\sin(1-x)}{\sqrt{x}-1} \qquad \qquad h) \lim_{x \to 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$$

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

$$k) \lim_{x \to 0} \frac{\sin^2 x/5}{x^2}$$

$$j) \lim_{x \to 0} \frac{\sin x/2}{x} \qquad \qquad k) \lim_{x \to 0} \frac{\sin^2 x/3}{x^2} \qquad \qquad l) \lim_{x \to 0} \frac{-4\cos x + 4}{8x}$$

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

$$m) \lim_{x \to 0} \frac{x}{\sin x} \qquad n) \lim_{x \to 0} \frac{\sec(2x)\tan(3x)}{5x} \qquad o) \lim_{x \to 0} \frac{2\tan^2 x}{x^2}$$

$$p) \lim_{x \to 0} \frac{3x^2}{1 - \cos^2 \frac{x}{2}} \qquad q) \lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos^2 x}{2x^2} \qquad r) \lim_{x \to 0} \frac{x^2 + 3x}{\sin x}$$

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

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

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

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

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

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

$$s) \lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} \qquad \qquad t) \lim_{x \to 0} \frac{1 - 2\cos(2x)}{\sin(3x)} \qquad u) \lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{\sin^2 x} - 2x}{x}$$

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

- a) ¿La función f es continua en  $\mathbb{R}$ ?.
- 3. Encontrar todas las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas (si existen) del gráfico de f, ademas bosqueje los gráficos de estas funciones.

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

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

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

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

$$a)f(x) = \frac{x+3}{x-2} \qquad f(x) = \frac{x^3-5x^2}{3x^2-18} \qquad c)f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$$

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

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