

GUÍA DE EJERCICIOS: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROFESOR: RAÚL URIBE
AUXILIAR: CRISTOBAL QUIÑINAO & EMILIO VILCHES

JUEVES 18 DE MAYO DE 2009

P1. Calcule los siguientes límites

- a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2)}{e^{x^2}-1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{\cos(\frac{\pi}{2}(1-x))}$
- c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x^2}$
- d) $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{2}{1+x^2} \right]$
- e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x^2)}{(e^x-1) \sin x}$
- f) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \tan x$
- g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \sin x}{x \sin 3x}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3 \tan^2 x)^{\cot^2 x}$
- i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\cos\left(\frac{a}{x}\right) \right)^x$
- j) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 (1 - \cos \frac{1}{x})$
- k) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^3(e^x-1)}{(1-\cos 2x)^2}$
- l) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \ln \left(\frac{x+a}{x-a} \right)$
- m) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\arcsin x - \arcsin a}{x-a}$

P2. Calcule los siguientes límites

- | | | |
|--|--|---|
| a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ | i) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(x+h) - \sin x}{h}$ | p) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$ |
| b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 2x}$ | j) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{1 - \tan x}$ | q) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x}{x}$ |
| c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\pi x}{3\pi x}$ | k) $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}$ | r) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan 2x}{\sin 3x}$ |
| d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ | l) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$ | s) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^3}{\sin(\pi x)}$ |
| e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n \sin \frac{\pi}{n} \right)$ | m) $\lim_{x \rightarrow 1} (1-x) \tan \frac{\pi x}{2}$ | t) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1-\sqrt{x}}$ |
| f) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x-a}$ | n) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\pi - x}$ | u) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x^2}$ |
| g) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - \cos a}{x-a}$ | $\tilde{n}$) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 - 2 \cos x}{\pi - 3x}$ | v) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x}}{x}$ |
| h) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\tan(\pi x)}{x+2}$ | o) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos mx - \cos nx}{x^2}$ | |