

LISTA DE EXERCÍCIOS 20 – CÁLCULO II

01. Encontre o limite. Use a Regra de l'Hôpital quando for apropriado. Se houver um método mais elementar, considere utilizá-lo. Se a Regra de l'Hôpital não se aplicar, explique o porquê.

- a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + 1}{x^3 - 1}$ c) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{6x^2 + 5x - 4}{4x^2 + 16x - 9}$ d) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\cos x}{1 - \sin x}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 5x}$ f) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^{2t} - 1}{\sin t}$ g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos x}$ h) $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin \theta}{1 + \cos 2\theta}$ i) $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin \theta}{\operatorname{cosec} \theta}$
- j) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ k) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\sin \pi x}$ l) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{x}$ m) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(\ln x)}{x}$ n) $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^8 - 1}{t^5 - 1}$ o) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{8^t - 5^t}{t}$
- p) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-4x}}{x}$ q) $\lim_{u \rightarrow +\infty} \frac{e^{\frac{u}{10}}}{u^3}$ r) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x}{x^2}$ s) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh x - x}{x^3}$
- t) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tgh} x}{\operatorname{tg} x}$ u) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x - \operatorname{tg} x}$ v) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^2}{x}$ w) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x 3^x}{3^x - 1}$ x) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin x}{x + \cos x}$
- y) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x + \ln x}{1 + \cos \pi x}$ z) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}$