



XI LISTA¹

QUESTÃO 1. Qual a derivada da função $f(x) = a^x$, em que a é uma constante? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 2. Calcule os limites abaixo usando as regras de L/hospital.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - x \ln a - \cos x}{\operatorname{sen}^2(x)}$, $a > 0$
2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \operatorname{sen} x}{x^3}$
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x^3}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$
5. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (1 - \operatorname{sen} x) \tan x$
6. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - e^x) \ln \operatorname{sen} x$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x \cos x} - \cot x \right)$
8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+c}{x-c} \right)^x$, em que c é uma constante.
9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x}$

¹Departamento de Matemática e Computação, Faculdade de Tecnologia - Estrada Resende Riachuelo s/n - Morada da Colina 27523-000 - Resende - R.J - Brasil. Telefone: (+55xx24) 33547875 ou 33540194 - Ramal: 33. E-mail: demac@fat.uerj.br - Home page: <http://www2.uerj.br/~demac>

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{1 - \cos x} \right)^{\sin^2 x}$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} \right)^x$$

$$12. \lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$$

$$13. \lim_{x \rightarrow 1^+} (x - 1)^{\ln x}$$

$$14. \lim_{x \rightarrow 0} (\sec x)^{1/x}$$

$$15. \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{\tan x}{x} \right)^{1/x}$$