



LISTA DE EXERCÍCIOS 9

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

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

[1] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J., Cálculo, vol. 1, Ed. LTC, 1982.