



estudar.com.vc

**Cálculo 1 - Poli**  
**Limites Exponenciais e**  
**Logarítmicos**  
**Lista de Exercícios**





## 1. Limites Exponenciais e Logarítmicos

*Elaboração própria*

Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$ .

## 2. Limites Exponenciais e Logarítmicos

*Elaboração própria*

Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{4x}$ .

## 3. Limites Exponenciais e Logarítmicos

*Elaboração própria*

Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+5}{x+1}\right)^x$ .

## 4. Limites Exponenciais e Logarítmicos

*Elaboração própria*

Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln \left(\frac{x+4}{x+3}\right)^x$ .

## 5. Derivada de $f(x)^{g(x)}$

*Elaboração própria*

Para cada função  $f(x)$  abaixo, determine  $f'(x)$ :

a.  $f(x) = x^{x^2}$

b.  $f(x) = (3x)^{4x}$

c.  $f(x) = \text{sen}(x)^x$

d.  $f(x) = \text{tg}(x)^{3x^3}$



## Gabarito

1. O limite é igual a  $e^2$ .

2. O limite é igual a  $e^{12}$ .

3. O limite é igual a  $e^4$ .

4. O limite é igual a 1.

5.

a.  $f'(x) = x^{x^2} \cdot (x + 2x \cdot \ln(x))$ .

b.  $f'(x) = (3x)^{4x} \cdot 4 \cdot (\ln(3x) + 1)$ .

c.  $f'(x) = \text{sen}(x)^x \cdot (x \cdot \text{cotg}(x) + \ln(\text{sen}(x)))$ .

d.  $f(x) = \text{tg}(x)^{3x^3} \cdot (3x^3 \cdot \text{cossec}(x) \cdot \text{sec}(x) + 9x^2 \cdot \ln(\text{tg}(x)))$ .