

**Tema** Funções Reais de Variável Real

**Conteúdos** Limites com Funções Exponenciais e Logarítmicas

### Ficha de Trabalho

#### Ex 01.

Determina uma expressão da função derivada de cada uma das funções definidas por:

$$\text{1.1. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x e^{\frac{2}{x}} - x \right)$$

$$\text{1.2. } \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1) \left( e^{\frac{1}{x}} - 1 \right)$$

$$\text{1.3. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(3x+1)}{2x}$$

$$\text{1.4. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+3) - \ln 3}{x}$$

$$\text{1.5. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x-1}$$

$$\text{1.6. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)^3}{3x}$$

$$\text{1.7. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\ln \sqrt{x}}$$

$$\text{1.8. } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x-1)^3}{x^2 - 2x}$$

$$\text{1.9. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x^2 + 3x}$$

$$\text{1.10. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x}{2 \ln(2-x)}$$

$$\text{1.11. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(5+x^3) - \ln 5}{x^3}$$

$$\text{1.12. } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x \ln x - \ln 27}{x-3}$$

$$\text{1.13. } \lim_{x \rightarrow +\infty} [x \ln(x+1) - x \ln x]$$

$$\text{1.14. } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x-1)}{x^3 - 3x - 2}$$

$$\text{1.15. } \lim_{x \rightarrow +\infty} [3x^2(\ln(x^2+2) - \ln x^2)]$$

$$\text{1.16. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{x}$$

$$\text{1.17. } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\ln \sqrt{x-1}}$$

$$\text{1.18. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ x \ln \left( \frac{x+3}{x} \right) \right]$$

$$\text{1.19. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{x+3} - 1}{x}$$

$$\text{1.20. } \lim_{x \rightarrow -\infty} 2^{1-x} + x$$

$$\text{1.21. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{\ln x}$$

$$\text{1.22. } \lim_{x \rightarrow 0} \sin x^{tg x}$$

$$\text{1.23. } \lim_{x \rightarrow +\infty} x^{\frac{2}{x}}$$

$$\text{1.24. } \lim_{x \rightarrow 0} \left( \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \right)^{\frac{2}{x}}$$

$$\text{1.25. } \lim_{x \rightarrow -\infty} \log \frac{1}{|x-5|}$$

$$\text{1.26. } \lim_{x \rightarrow 5} \log \frac{1}{|x-5|}$$

$$\text{1.27. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\log \sqrt{x}}$$

$$\text{1.28. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \log \frac{x+3}{x+2}$$

$$\text{1.29. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x+3)}{\log(x+2)}$$

$$\text{1.30. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \log_{\frac{1}{2}}^2(x+3) \right]$$