

Tema	Funções Reais de Variável Real
Conteúdos	Derivadas de Funções Exponenciais e Logarítmicas

Ficha de Trabalho

Ex 01.

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

- 1.1. $f(x) = \frac{5x^2}{e^{3x} - 1}$ 1.2. $f(x) = \frac{2\sqrt{x}}{1 - e^{x-5}}$ 1.3. $f(x) = \log_2(3x + 2) - 2\log(1 + 2x)$
- 1.4. $f(x) = \sqrt{\log x}$ 1.5. $f(x) = \frac{e^x + x}{e^x - x}$ 1.6. $f(x) = x(e^x + 2x - 3)$
- 1.7. $f(x) = (x^2 - 1)e^{3x}$ 1.8. $f(x) = \frac{1}{2^{\frac{1}{x}}}$ 1.9. $f(x) = e^{2x+4} \ln x$
- 1.10. $f(x) = \sqrt{\ln(x + 3)}$ 1.11. $f(x) = \ln^2(3x + x^2)$ 1.12. $f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{2x}\right)$
- 1.13. $f(x) = 3^{x^2+3x}$ 1.14. $f(x) = x5^{3x}$ 1.15. $f(x) = xe^{ax^2+1}$
- 1.16. $f(x) = \sqrt{1 + ae^x}$ 1.17. $f(x) = (2x + e^{x^2})^4$ 1.18. $f(x) = \log_2(3x + 4)$
- 1.19. $f(x) = x \ln(x^2 + 1)$ 1.20. $f(x) = \frac{x \ln x}{x^2 + 1}$ 1.21. $f(x) = ax \ln(x^2 + b^2)$
- 1.22. $f(x) = (3x)^{5x}$ 1.23. $f(x) = x^{\ln x}$ 1.24. $f(x) = (\ln x)^x$
- 1.25. $f(x) = (\ln x)^{\sqrt{3}}$ 1.26. $f(x) = x^x$ 1.27. $f(x) = (2x)^{\sqrt{2}} e^x$
- 1.28. $f(x) = \frac{2^x}{\log_2(3x)}$ 1.29. $f(x) = [\log_2(-x)]^{\sqrt{2}+1}$ 1.30. $f(x) = e^{3x} \log_2(x)$

1.1. $f'(x) = \frac{5x(2e^{3x} - 3xe^{3x} - 2)}{(e^{3x} - 1)^2}$

1.2. $f'(x) = \frac{1 - e^{x-5} + 2xe^{x-5}}{\sqrt{x}(1 - e^{x-5})^2}$

1.3. $f'(x) = \frac{3}{(3x + 2)\ln 2} - \frac{4}{(1 + 2x)\ln 10}$

1.4. $f'(x) = \frac{1}{2x\ln 10\sqrt{\log x}}$

1.5. $f'(x) = \frac{2e^x(1 - x)}{(e^x - x)^2}$

1.6. $f'(x) = e^x(1 + x) + 4x - 3$

1.7. $f'(x) = e^{3x}(3x^2 + 2x - 3)$

1.8. $f'(x) = \frac{2^{\frac{1}{x}}(-\ln 2 - x)}{x^3}$

1.9. $f'(x) = 2e^{2x+4} \times \ln x + \frac{e^{2x+4}}{x}$

1.10. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(x+3)} \times (x+3)}$

1.11. $f'(x) = \ln(3x + x^2) \times \frac{6 + 4x}{3x + x^2}$

1.12. $f'(x) = \frac{1}{x(x-1)}$

1.13. $f'(x) = 3^{x^2+3x} \ln 3(2x + 3)$

1.14. $f'(x) = 5^{3x} + 3x \ln 5^{3x}$

1.15. $f'(x) = e^{ax^2+1} + 2ax^2 e^{ax^2+1}$

1.16. $f'(x) = \frac{ae^x}{2\sqrt{1+ae^x}}$

1.17. $f'(x) = 8(1 + xe^{x^2})(2x + e^{x^2})^3$

1.18. $f'(x) = \frac{3}{\ln 2(3x + 4)}$

1.19. $f'(x) = \ln(x^2 + 1) + \frac{2x^2}{x^2 + 1}$

1.20. $f'(x) = \frac{(\ln x + 1)(x^2 + 1) - 2x^2 \ln x}{(x^2 + 1)^2}$

1.21. $f'(x) = a \ln(x^2 + b^2) + \frac{2ax^2}{x^2 + b^2}$

1.22. $f'(x) = (5 \ln(3x) + 5)(3x)^{5x}$

1.23. $f'(x) = \left(2 \ln x \frac{1}{x}\right) x^{\ln x}$

1.24. $f'(x) = \left(\ln(\ln x) + \frac{1}{\ln x}\right) (\ln x)^x$

1.25. $f'(x) = \frac{\sqrt{3}}{x} (\ln x)^{\sqrt{3}-1}$

1.26. $f'(x) = (\ln x + 1)x^x$

1.27. $f'(x) = (2x)^{\sqrt{2}} e^x \left(\frac{\sqrt{2}}{x} + 1 \right)$

1.28. $f'(x) = \frac{2^x \left[\ln 2 \log_2(3x) - \frac{1}{x \ln 2} \right]}{\log_2^2(3x)}$

1.29. $f'(x) = \frac{\sqrt{2} + 1}{x \ln 2} (\log_2(-x))^{\sqrt{2}}$

1.30. $f'(x) = e^{3x} \left(3 \log_2(x) + \frac{1}{x \ln 2} \right)$