# Cálculo Diferencial - Actividad 6

Resolver los siguientes ejercicios de forma analítica y comprobar los resultados con MAPLE.

Hallar la derivada de las siguientes funciones:

1. $y = \ln(ax + b)$

2. $y = \ln(ax^2 + b)$

3. $y = \ln(ax + b)^2$

4. $y = \ln(ax^n)$

5. $y = \ln(x^3)$

6. $y = \ln(x)^3$

7. $y = \ln(2x^3 - 3x^2 + 4)$

8. $y = \log\left(\frac{2}{x}\right)$

9. $y = \ln\left(\frac{x^2}{1+x^2}\right)$

10. $y = \ln\left(\sqrt{9 - 2x^2}\right)$

11. $y = \ln\left(ax\sqrt{a+x}\right)$

12. $y = x\ln(x)$

13. $y = \ln\left(x + \sqrt{1+x^2}\right)$

14. $s = \ln\left(\sqrt{\frac{a+bt}{a-bt}}\right)$

15. $y = x^2 \ln(x^2)$

16. $y = e^{nx}$

17. $y = 10^{nx}$

18. $y = e^{x^2}$

19. $y = \frac{2}{e^x}$

20. $s = e^{\sqrt{t}}$

21. $z = b^{2y}$

22. $u = se^s$

23. $v = \frac{e^u}{u}$

24. $y = \frac{\ln(x)}{x}$

25. $y = \ln(x^2 e^x)$

26. $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$

27. $y = x^2 e^{-x}$

28. $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

29. $s = \frac{\ln(t^2)}{t^2}$

30. $y = \ln\left(\frac{\sqrt{x^2+1} - x}{\sqrt{x^2+1} + x}\right)$

En los problemas 31 a 40 hallar el valor de $\frac{dy}{dx}$ para el valor dado de $x$.

31. $y = \ln(x^2 + 2)$; $x = 4$

32. $y = \log(4x - 3)$; $x = 2$

33. $y = x\ln\left(\sqrt{x+3}\right)$; $x = 6$

34. $y = xe^{-2x}$; $x = \frac{1}{2}$

35. $y = \frac{\ln(x^2)}{x}$; $x = 4$

36. $y = \frac{e^{\frac{x}{2}}}{x+1}$; $x = 1$

37. $y = \log\sqrt{25 - 4x}$; $x = 5$

38. $y = 10^{\sqrt{x}}$; $x = 4$

39. $y = \left(\frac{3}{x}\right)^x$; $x = 3$

40. $y = \frac{x^3\sqrt{x^2+9}}{\sqrt[3]{20-3x}}$; $x = 4$