Cálculo Diferencial - Actividad 7

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

Hallar la derivada de las siguientes funciones:

1. $y = \sin ax^2$

2. $y = \tan \sqrt{1-x}$

3. $y = \cos^3 x$

4. $y = \sin nx \sin^n x$

5. $y = \sin ax$

6. $y = 3\cos 2x$

7. $s = \tan 3t$

8. $u = 2\cot \frac{v}{2}$

9. $y = \sec 4x$

10. $\varrho = a\csc b\theta$

11. $y = \frac{1}{2}\sin^2 x$

12. $s = \sqrt{\cos 2t}$

13. $\varrho = \sqrt[3]{\tan 3\theta}$

14. $y = \frac{4}{\sqrt{\sec x}}$

15. $y = x\cos x$

16. $f(\theta) = \tan\theta - \theta$

17. $\varrho = \frac{\sin\theta}{\theta}$

18. $y = \sin 2x\cos x$

19. $y = \ln\sin ax$

20. $y = \ln\sqrt{\cos 2x}$

21. $y = e^{ax}\sin bx$

22. $s = e^{-t}\cos 2t$

23. $y = \ln\tan\frac{x}{2}$

24. $y = \ln\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$

25. $f(\theta) = \sin(\theta + a)\cos(\theta - a)$

26. $f(x) = \sin^2(\pi - x)$

27. $\varrho = \frac{1}{3}\tan^3\theta - \tan\theta + \theta$

28. $y = x^{\sin x}$

29. $y = (\cos x)^x$

En los problemas 30 a 37 hallar la segunda derivada de cada una de las funciones.

30. $y = \sin kx$

31. $\varrho = \frac{1}{4}\cos 2\theta$

32. $u = \tan v$

33. $y = x\cos x$

34. $y = \frac{\sin x}{x}$

35. $s = e^t\cos t$

36. $s = e^{-t}\sin 2t$

37. $y = e^{ax}\sin bx$

En los problemas 38 a 40 hallar $\frac{dy}{dx}$ para cada función.

38. $y = \cos(x - y)$

39. $e^y = \sin(x + y)$

40. $\cos y = \ln(x + y)$

En los problemas 41 a 50 hallar $\frac{dy}{dx}$ para el valor dado de x (en radianes).

41. $y = x - \cos x;\quad x = 1$

42. $y = x\sin\frac{x}{2};\quad x = 2$

43. $y = \ln\cos x;\quad x = 0.5$

44. $y = \frac{e^x}{x};\quad x = -0.5$

45. $y = \sin x\cos 2x;\quad x = 1$

46. $y = \ln\sqrt{\tan x};\quad x = \frac{1}{4}\pi$

47. $y = e^x\sin x;\quad x = 2$

48. $y = 10e^{-x}\cos\pi x;\quad x = 1$

49. $y = 5e^{\frac{x}{2}}\sin\frac{\pi x}{2};\quad x = 2$

50. $y = 10e^{-\frac{x}{10}}\sin 3x;\quad x = 1$