

EJERCICIOS 7.1

En los ejercicios 1 a 24, evalúe la integral indefinida. Verifique la respuesta mediante diferenciación, como en el ejemplo ilustrativo 2, apoye la respuesta con la graficadora, como en el ejemplo 1, o numéricamente, como en el ejemplo ilustrativo 6.

1. $\int x e^{3x} dx$
2. $\int x \cos 2x dx$
3. $\int x \sec x \tan x dx$
4. $\int x 3^x dx$
5. $\int \ln 5x dx$
6. $\int \sin^{-1} w dw$
7. $\int \frac{(\ln t)^2}{t} dt$
8. $\int x \sec^2 x dx$
9. $\int x \tan^{-1} x dx$
10. $\int \ln(x^2 + 1) dx$
11. $\int \frac{x e^x}{(x+1)^2} dx$
12. $\int x^2 \sin 3x dx$
13. $\int \sin(\ln y) dy$
14. $\int \sin t \ln(\cos t) dt$

15. $\int e^x \cos x dx$
16. $\int x^5 e^{x^2} dx$
17. $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{1-x^2}}$
18. $\int \frac{\sin 2x}{e^x} dx$
19. $\int x^2 \sinh x dx$
20. $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1-e^x}} dx$
21. $\int \frac{\cot^{-1} \sqrt{z}}{\sqrt{z}} dz$
22. $\int \cos^{-1} 2x dx$
23. $\int \cos \sqrt{x} dx$
24. $\int \tan^{-1} \sqrt{x} dx$

En los ejercicios 25 a 32, calcule el valor exacto de la integral definida. Apoye la respuesta utilizando NINT en la graficadora.

25. $\int_0^2 x^2 3^x dx$
26. $\int_{-1}^2 \ln(x+2) dx$
27. $\int_0^{\pi/3} \sin 3w \cos w dw$
28. $\int_{-\pi}^{\pi} z^2 \cos 2z dz$

EJERCICIOS 7.2

En los ejercicios 1 a 34, evalúe la integral indefinida. Como usted desee, verifique la respuesta mediante diferenciación o apoye la respuesta con la graficadora, gráfica o numéricamente, como en el ejemplo 1.

1. (a) $\int \sin^4 x \cos x dx$ (b) $\int \cos^3 4x \sin 4x dx$
2. (a) $\int \sin^5 x \cos x dx$ (b) $\int \cos^6 \frac{1}{2}x \sin \frac{1}{2}x dx$
7. $\int \cos 4x \cos 3x dx$
8. $\int \sin 2x \cos 4x dx$
9. $\int \sin 3y \cos 5y dy$
10. $\int \cos t \cos 3t dt$
11. $\int \tan^2 5x dx$
12. $\int e^x \tan^2(e^x) dx$
13. $\int x \cot^2 2x^2 dx$
14. $\int \cot^2 4t dt$
15. $\int \cot^3 t dt$
16. $\int \tan^4 x dx$
17. $\int \tan^6 3x dx$
18. $\int \csc^3 x dx$

3. (a) $\int \sin^3 x dx$ (b) $\int \cos^2 \frac{1}{2}x dx$
4. (a) $\int \cos^5 x dx$ (b) $\int \sin^2 3x dx$
5. (a) $\int \sin^2 x \cos^3 x dx$ (b) $\int \sqrt{\cos z} \sin^3 z dz$
6. (a) $\int \sin^3 x \cos^3 x dx$ (b) $\int \frac{\cos^3 3x}{\sqrt[3]{\sin 3x}} dx$
45. $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \sec^6 x dx$
46. $\int_0^{\pi/3} \frac{\tan^3 x}{\sec x} dx$
47. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{\cos^4 t}{\sin^6 t} dt$
48. $\int_{\pi/6}^{\pi/4} \cot^3 w dw$

49. Calcule el área de la región acotada por la curva $y = \sin^2 x$ y el eje x desde $x = 0$ hasta $x = \pi$.
50. Determine el volumen del sólido de revolución generado al girar un arco de la curva senoidal alrededor del eje x .
51. Calcule el volumen del sólido de revolución generado si la región del ejercicio 49 se gira alrededor del eje x .
52. La región limitada por el eje y y las curvas $y = \sin x$ y $y = \cos x$ para $0 \leq x \leq \frac{1}{4}\pi$, se gira alrededor del eje x . Calcule el volumen del sólido de revolución generado.