

3. Evalúe

$$\int_0^1 (x + \sqrt{1-x^2}) dx$$

interpretándola en términos de áreas.

4. Exprese

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sin x_i \Delta x$$

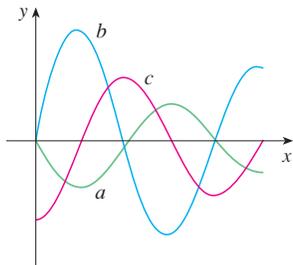
como una integral definida sobre el intervalo $[0, \pi]$ y evalúe la integral.

5. Si $\int_0^6 f(x) dx = 10$ y $\int_0^4 f(x) dx = 7$, encuentre $\int_4^6 f(x) dx$.

SAC

6. a) Escriba $\int_1^5 (x + 2x^5) dx$ como un límite de sumas de Riemann, tomando los puntos extremos de la derecha como los puntos muestra. Utilice un sistema algebraico computarizado para evaluar la suma y calcular el límite.
 b) Use el teorema fundamental para comprobar la respuesta al inciso a).

7. En la figura siguiente se muestran las gráficas de f, f' y $\int_0^x f(t) dt$. Identifique cada gráfica y explique el porqué de su elección.



8. Evalúe cada una de las siguientes integrales:

- a) $\int_0^1 \frac{d}{dx} (e^{\arctan x}) dx$ b) $\frac{d}{dx} \int_0^1 e^{\arctan x} dx$
 c) $\frac{d}{dx} \int_0^x e^{\arctan t} dt$

9-38 Evalúe cada una de las siguientes integrales.

9. $\int_1^2 (8x^3 + 3x^2) dx$ 10. $\int_0^T (x^4 - 8x + 7) dx$
 11. $\int_0^1 (1 - x^9) dx$ 12. $\int_0^1 (1 - x)^9 dx$
 13. $\int_1^9 \frac{\sqrt{u} - 2u^2}{u} du$ 14. $\int_0^1 (\sqrt[4]{u} + 1)^2 du$
 15. $\int_0^1 y(y^2 + 1)^5 dy$ 16. $\int_0^2 y^2 \sqrt{1 + y^3} dy$
 17. $\int_1^5 \frac{dt}{(t-4)^2}$ 18. $\int_0^1 \sin(3\pi t) dt$
 19. $\int_0^1 v^2 \cos(v^3) dv$ 20. $\int_{-1}^1 \frac{\sin x}{1+x^2} dx$

21. $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \frac{t^4 \tan t}{2 + \cos t} dt$

23. $\int \left(\frac{1-x}{x} \right)^2 dx$

25. $\int \frac{x+2}{\sqrt{x^2+4x}} dx$

27. $\int \sin \pi t \cos \pi t dt$

29. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

31. $\int \tan x \ln(\cos x) dx$

33. $\int \frac{x^3}{1+x^4} dx$

35. $\int \frac{\sec \theta \tan \theta}{1 + \sec \theta} d\theta$

37. $\int_0^3 |x^2 - 4| dx$

22. $\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

24. $\int_1^{10} \frac{x}{x^2-4} dx$

26. $\int \frac{\csc^2 x}{1 + \cot x} dx$

28. $\int \sin x \cos(\cos x) dx$

30. $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$

32. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$

34. $\int \sinh(1+4x) dx$

36. $\int_0^{\pi/4} (1 + \tan t)^3 \sec^2 t dt$

38. $\int_0^4 |\sqrt{x} - 1| dx$

39-40 Evalúe la integral indefinida. Ilustre y compruebe que su respuesta es razonable trazando las gráficas de la función y de su antiderivada (tome $C = 0$)

39. $\int \frac{\cos x}{\sqrt{1 + \sin x}} dx$

40. $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$

41. Use una gráfica para dar una estimación aproximada del área de la región que se encuentra bajo la curva $y = x\sqrt{x}$, $0 \leq x \leq 4$. Luego, encuentre el área exacta.

42. Grafique la función $f(x) = \cos^2 x \sin x$ y use esa gráfica para inferir el valor de la integral $\int_0^{2\pi} f(x) dx$. Después, evalúe la integral para confirmar su conjetura.

43-48 Encuentre la derivada de la función.

43. $F(x) = \int_0^x \frac{t^2}{1+t^3} dt$

44. $F(x) = \int_x^1 \sqrt{t + \sin t} dt$

45. $g(x) = \int_0^{x^4} \cos(t^2) dt$

46. $g(x) = \int_1^{\sin x} \frac{1-t^2}{1+t^4} dt$

47. $y = \int_{\sqrt{x}}^x \frac{e^t}{t} dt$

48. $y = \int_{2x}^{3x+1} \sin(t^4) dt$

49-50 Mediante la propiedad 8 de las integrales, estime el valor de cada una de las siguientes de ellas.

49. $\int_1^3 \sqrt{x^2 + 3} dx$

50. $\int_3^5 \frac{1}{x+1} dx$