

(1-26) Evalúe las siguientes integrales definidas.

1. $\int_0^1 x^2 dx$

2. $\int_{-1}^3 x^3 dx$

3. $\int_{-1}^1 t^5 dt$

4. $\int_0^1 x^{3/2} dx$

5. $\int_0^8 \sqrt[3]{x} dx$

6. $\int_0^5 (u^2 + u + 1) du$

7. $\int_1^2 (3x^2 - 5x + 7) dx$

8. $\int_0^3 (x + 1)(2x - 3) dx$

9. $\int_1^2 \frac{(2x + 1)(x - 2)}{x} dx$

10. $\int_1^3 \left(2x - \frac{1}{x}\right)^2 dx$

11. $\int_0^1 t^4 \ln(e^t) dt$

12. $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{\sqrt{x}} dx$

13. $\int_0^1 x\sqrt{x^2 + 1} dx$

14. $\int_0^1 x e^{x^2} dx$

15. $\int_1^0 (e^x + e^{-x}) dx$

16. $\int_0^1 \frac{e^{5x} + e^{6x}}{e^{3x}} dx$

17. $\int_e^{e^2} \frac{\ln t}{t} dt$

18. $\int_1^e \frac{1}{y(1 + \ln y)} dy$

19. $\int_{-1}^2 \frac{x}{x^2 + 1} dx$

20. $\int_{-1}^1 x\sqrt{x^2 + 4} dx$

21. $\int_2^2 (x + 1)(x^2 + 2x + 7)^5 dx$

22. $\int_3^3 (e^x - \sqrt{\ln x}) dx$

23. $\int_0^1 \frac{d}{dt} \left[\frac{e^t + 2t - 1}{3 + \ln(1 + t)} \right] dt$

24. $\int_0^1 \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{e^{2x} + e^x + 1} \right) dx$

25. $\int_1^1 \frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 + 1}{1 + e^x} \right) dx$

26. $\int_2^2 \frac{d}{du} \left(\frac{\ln u}{u + 7} \right) du$

(27-40) Calcule las áreas bajo las gráficas de las siguientes funciones entre los valores de x dados.

27. $y = 3x + 2, x = 1$ y $x = 3$

28. $y = 5x^2, x = 0$ y $x = 2$

29. $y = 4 - x^2, x = 0$ y $x = 2$

30. $y = 2x^2 + 3x - 1, x = 1$ y $x = 4$

31. $y = x^3, x = 0$ y $x = 3$

32. $y = 1 + x^3, x = 0$ y $x = 2$

33. $y = 2 + x - x^2, x = -1$ y $x = 2$

34. $y = x^3 - x, x = -1$ y $x = 0$

35. $y = \frac{1}{x + 1}, x = 0$ y $x = 1$

36. $y = \frac{2x}{x^2 + 4}, x = 1$ y $x = 3$

37. $y = xe^x, x = 0$ y $x = 1$

38. $y = xe^{x^2}, x = 0$ y $x = 1$

39. $y = \ln x, x = 1$ y $x = e$

40. $y = \frac{\ln x}{x}, x = 1$ y $x = e^2$

47. (*Cambio en el ingreso*) La función de ingreso marginal de una empresa está dada por $R'(x) = 12.5 - 0.02x$. Determine el incremento en el ingreso total de la empresa cuando el nivel de ventas se incrementa de 100 a 200 unidades.

48. (*Incremento en las utilidades*) El costo marginal de cierta empresa está dado por $C'(x) = 15.7 - 0.002x$, mientras que su ingreso marginal es $R'(x) = 22 - 0.004x$. Determine el incremento en las utilidades de la empresa si las ventas se incrementan de 500 a 600 unidades.

(1-8) En cada uno de los siguientes ejercicios, determine el área de la región acotada por la curva $y = f(x)$, el eje x y las líneas $x = a$ y $x = b$.

1. $y = -x^2$; $x = 0, x = 3$

2. $y = 1 - \sqrt{x}$; $x = 1, x = 9$

3. $y = -e^x$; $x = \ln 2, x = \ln 5$

4. $y = x^3$; $x = -1, x = 1$

5. $y = x^2 - 4$; $x = 0, x = 3$

6. $y = x^2 - 3x + 2$; $x = 0, x = 3$

7. $y = 1 - x^2$; $x = 0, x = 2$

8. $y = 2x - 1$; $x = 0, x = 1$

(9-14) Encuentre el área entre los siguientes pares de curvas y entre las líneas verticales dadas.

9. $y = x^2, y = 3x$; $x = 1, x = 2$

10. $y = x^2, y = 2x - 1$; $x = 0, x = 2$

11. $y = \sqrt{x}, y = x^2$; $x = 0, x = 1$

12. $y = x^2, y = x^3$; $x = 0, x = 2$

13. $y = e^x, y = x^2$; $x = 0, x = 1$

14. $y = x^3, y = 3x - 2$; $x = 0, x = 2$

(15-18) Determine el área de la región encerrada entre los siguientes pares de curvas.

15. $y = x^2, y = 2 - x^2$

16. $y = x^2, y = \sqrt{x}$

17. $y = x^3, y = x^2$

18. $y = x^2, y = 2x$

(19-20) Encuentre el área acotada por las siguientes curvas y las líneas.

19. $y = x^2, y = 0, y = 4$ y $x = 0$ (eje y)

20. $y^2 = x, y = 0, y = 2$ y $x = 0$