

Utilizando la tabla, hallar las siguientes integrales inmediatas, y efectuar la comprobación:

1. $\int x^3 dx =$ (Sol: $\frac{x^4}{4} + C$)

2. $\int x^4 dx =$ (Sol: $\frac{x^5}{5} + C$)

3. $\int x dx =$ (Sol: $\frac{x^2}{2} + C$)

4. $\int 5t^4 dt =$ (Sol: $t^5 + C$)

5. $\int 4x^2 dx =$ (Sol: $\frac{4x^3}{3} + C$)

6. $\int 2x^3 dx =$ (Sol: $\frac{x^4}{2} + C$)

7. $\int 4t dt =$ (Sol: $2t^2 + C$)

8. $\int -2x dx =$ (Sol: $-x^2 + C$)

9. $\int -5x^4 dx =$ (Sol: $-x^5 + C$)

10. $\int \frac{x^3}{2} dx =$ (Sol: $\frac{x^4}{8} + C$)

11. $\int -x dx =$ (Sol: $-\frac{x^2}{2} + C$)

12. $\int \frac{t}{3} dt =$ (Sol: $\frac{t^2}{6} + C$)

13. $\int -6 dx =$ (Sol: $-6x + C$)

14. $\int -x^6 dx =$ (Sol: $-\frac{x^7}{7} + C$)

15. $\int \frac{x^2}{3} dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{9} + C$)

16. $\int \frac{5x^4}{3} dx =$ (Sol: $\frac{x^5}{3} + C$)

17. $\int -\frac{x^4}{2} dx =$ (Sol: $-\frac{x^5}{10} + C$)

18. $\int 2x^2 dx =$ (Sol: $\frac{2x^3}{3} + C$)

19. $\int (x^2 + x) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$)

20. $\int (x+1) dx =$ (Sol: $\frac{x^2}{2} + x + C$)
21. $\int -x^2 dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} + C$)
22. $\int (x-2) dx =$ (Sol: $\frac{x^2}{2} - 2x + C$)
23. $\int (2t-3) dt =$ (Sol: $t^2 - 3t + C$)
24. $\int (3x^2 - 2) dx =$ (Sol: $x^3 - 2x + C$)
25. $\int (x^2 + x + 1) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + C$)
26. $\int (x^2 - 4) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - 4x + C$)
27. $\int (-x^2 + 1) dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} + x + C$)
28. $\int (2x^2 - 3x + 5) dx =$ (Sol: $\frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 5x + C$)
29. $\int (x-4)^2 dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - 4x^2 + 16x + C$)
30. $\int (-x^2 + 2x) dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} + x^2 + C$)
31. $\int x(x-3) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + C$)
32. $\int (2x+3)^2 dx =$ (Sol: $\frac{4x^3}{3} + 6x^2 + 9x + C$)
33. $\int (x^2 - 2)^2 dx =$ (Sol: $\frac{x^5}{5} - \frac{4x^3}{3} + 4x + C$)
34. $\int (-x^2 - 2x + 3) dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C$)
35. $\int 2x(x^2 + 1) dx =$ (Sol: $\frac{x^4}{2} + x^2 + C$)
36. $\int t(t^2 + 3) dt =$ (Sol: $\frac{t^4}{4} + \frac{3t^2}{2} + C$)
37. $\int (3x^2 + 2x + 1) dx =$ (Sol: $x^3 + x^2 + x + C$)

38. $\int x^2(x^3+2) dx =$ (Sol: $\frac{x^6}{6} + \frac{2x^3}{3} + C$)
39. $\int -(x-2)^2 dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} + 2x^2 - 4x + C$)
40. $\int (x^2 - 2x) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - x^2 + C$)
41. $\int (t-1)^2 dt =$ (Sol: $\frac{t^3}{3} - t^2 + t + C$)
42. $\int (x^2 - 4x + 3) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + C$)
43. $\int (x^3 + 1) dx =$ (Sol: $\frac{x^4}{4} + x + C$)
44. $\int (x^2 - 1) dx =$ (Sol: $\frac{x^3}{3} - x + C$)
45. $\int (-x + 1) dx =$ (Sol: $-\frac{x^2}{2} + x + C$)
46. $\int -\frac{x}{2} dx =$ (Sol: $-\frac{x^2}{4} + C$)
47. $\int (-x^2 + 6x - 5) dx =$ (Sol: $-\frac{x^3}{3} + 3x^2 - 5x + C$)
48. $\int \frac{3x^2 - x}{2} dx =$
49. $\int [(x-2)(x+2) + 5] dx =$
50. $\int -\frac{(1-2x)^2}{3} dx =$

Aplicando la regla de Barrow, calcular las siguientes integrales definidas:

1. $\int_1^2 x^2 dx =$ (Sol: 7/3)

2. $\int_0^2 x dx =$ (Sol: 2)

3. $\int_{-1}^4 (x-3) dx =$ (Sol: -15/2)

4. $\int_{-2}^2 (x^2 + x + 1) dx =$ (Sol: 4)

5. (Sin aplicar Barrow) $\int_{-5}^5 x^3 dx =$ (Sol: 0)

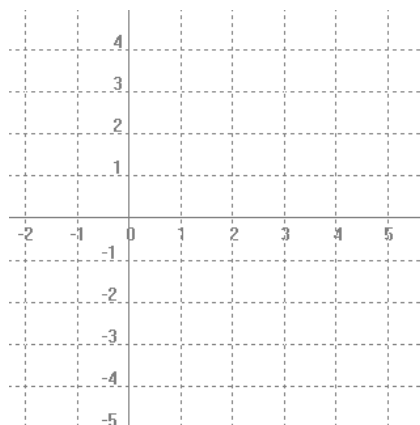
6. $\int_2^3 (2x^2 - 3x + 1) dx =$ (Sol: 37/6)

7. $\int_{-2}^0 (-x^2 - x + 5) dx =$ (Sol: 28/3)

8. (Sin aplicar Barrow) $\int_{-3}^3 3x dx =$ (Sol: 0)

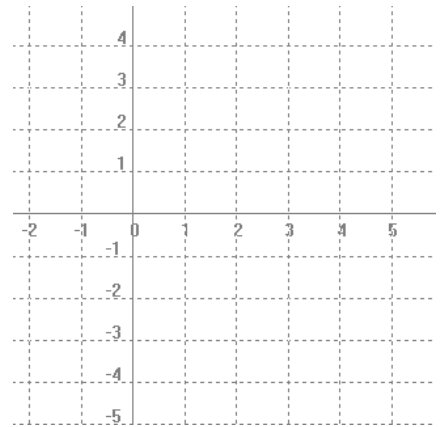
9. $\int_1^3 |x| dx =$ (Sol: 4)

Hallar, previa representación gráfica de la situación, el área limitada por la parábola $y=x^2-4x$ y el eje x

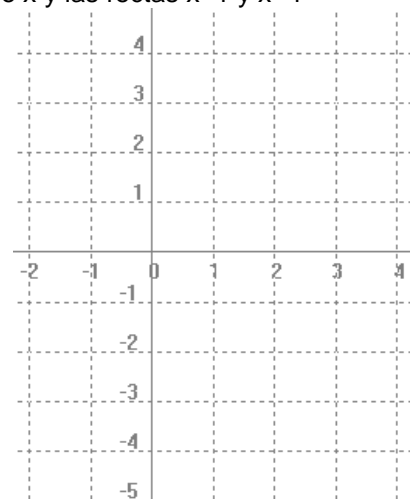


Nótese que en este ejemplo la integral en sí resulta negativa, pues la parábola está por debajo del eje x, pero el valor absoluto la convierte en **positiva**, como debe ser **por tratarse de un área**. ¿Podríamos haber obtenido dicha área sin haber hecho previamente la representación gráfica? La respuesta es afirmativa. Piénsese cómo.

Hallar el área del recinto limitado por la gráfica de $f(x)=x^2-4x$, el eje x, y las rectas verticales $x=-1$ y $x=2$. Explicar gráficamente la situación.



Dibujar la recta $y=-2x+4$, y hallar: **a)** El área del recinto limitado por dicha recta y los ejes de coordenadas. **b)** El área del recinto limitado por dicha recta, el eje x y las rectas $x=1$ y $x=4$



Hallar, sin previa representación gráfica, el área limitada por la función $y=x^3-3x^2-x+3$ y el eje x. Dibújese, a continuación, la gráfica, para explicar la situación.

