

Método de integración: Cambio de variable

1. Usando un cambio de variable adecuado, determine las siguientes integrales:

(a) $\int \sqrt{3x-5} dx$

(b) $\int \frac{1}{\sqrt{5-2x}} dx$

(c) $\int \frac{1}{1-3t} dt$

(d) $\int \frac{2x+3}{9-4x^2} dx$

(e) $\int e^{5-2x} dx$

(f) $\int \frac{e^{2x}}{e^{5-x}} dx$

(g) $\int \left(\frac{e^3}{e^{x-1}} \right)^2 dx$

(h) $\int (x+2)(x^2+4x+2)^{10} dx$

(i) $\int \frac{4x-1}{2x^2-x+1} dx$

(j) $\int x\sqrt{3x^2+4} dx$

(k) $\int \frac{x^2}{x^3+7} dx$

(l) $\int t^2\sqrt{1+t^3} dt$

(m) $\int \frac{1}{e^x} dx$

(n) $\int x\sqrt{x}(1+x^2\sqrt{x})^4 dx$

(o) $\int x^3 e^{x^4} dx$

(p) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

(q) $\int \frac{x^2}{e^{x^3}} dx$

(r) $\int \frac{x^2+x^{-2}}{x^3-3x^{-1}} dx$

(s) $\int e^{xn} dx$

(t) $\int \frac{1}{e^x e^{1/x^2}} dx$

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

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

(w) $\int_e^{e^2} \frac{\ln t}{t} dt$

(x) $\int_{-1}^2 \frac{x}{x^2+1} dx$

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

(z) $\int_0^1 (1-2x)^3 dx$

2. Determine $f(e)$ si $f'(x) = (x+x\ln x)^{-1}$ y $f(1) = 0$.

3. Si $f'(x) = g(x)$, calcule las siguientes integrales:

(a) $\int xg(x^2) dx$

(b) $\int e^x g(e^x) dx$

(c) $\int x^2 g(x^3) dx$

Método de integración: Integración por partes

Calcule las siguientes integrales:

1. $\int (x+1)^2 \ln(x+1) dx$

2. $\int x^3 \ln(x) dx$

3. $\int \ln(x+1) dx$

4. $\int \ln(x) dx$

5. $\int \ln(ex) dx$

6. $\int x^2 \ln(ex) dx$

7. $\int \sqrt{x} \ln(x) dx$

8. $\int \log_2(x) dx$

9. $\int (x^2 + 5) \ln(x) dx$

10. $\int x^3 \log(x) dx$

11. $\int x e^{-x} dx$

12. $\int \frac{x}{e^{2x}} dx$

13. $\int e^{x+\ln x} dx$

14. $\int \ln(xe^x) dx$

15. $\int y^2 e^{3y} dy$

16. $\int e\sqrt{x} dx$

17. $\int e^{2x} \ln(e^x) dx$

18. $\int x e^{2x} dx$

19. $\int x^2 \ln(x) dx$

20. $\int \frac{t}{e^t} dt$

21. $\int \frac{12x}{\sqrt{1+4x}} dx$

22. $\int \frac{\ln(x+1)}{2(x+1)} dx$

23. $\int \frac{x+1}{e^x} dx$

24. $\int_0^1 x e^{-x} dx$

25. $\int \frac{3x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx$

26. $\int (\ln x)^2 dx$

27. $\int \frac{x e^x}{(x+1)^2} dx$

28. $\int_1^e \sqrt{x} \ln(x^2) dx$

29. $\int x^2 e^{-2x} dx$

30. $\int x^5 e^{x^3} dx$

Fracciones parciales

Descomponga en fracciones parciales las siguientes expresiones:

1. $\frac{4x^2 - 14x - 6}{x^3 - 2x^2 - 3x}$

2. $\frac{10x}{x^2 + 7x + 6}$

3. $\frac{x^2}{x^2 + 6x + 8}$

4. $\frac{4x - 5}{x^2 + 2x + 1}$

5. $\frac{x^2 + 3}{x^3 + x}$

6. $\frac{6x^2 + 13x + 6}{(x + 2)(x + 1)^2}$

7. $\frac{x^2 + x + 1}{(x - 1)(x + 3)^3}$

8. $\frac{x + 4}{x^2 - x - 2}$

9. $\frac{x^2 + x}{2x^3 - x^2 - 5x + 2}$