



1.- Calcular las siguientes integrales haciendo uso de la técnica de integración por partes.

$$1. \int x e^x dx$$

$$17. \int x^3 \operatorname{sen}(x) dx$$

$$33. \int x \ln^2(x) dx$$

$$49. \int x \arctan(x) dx$$

$$2. \int x^2 e^x dx$$

$$18. \int x \operatorname{sen}(2x) dx$$

$$34. \int t^5 \ln(t^7) dt$$

$$50. \int x^2 \arctan(x) dx$$

$$3. \int x^3 e^x dx$$

$$19. \int x^2 \operatorname{sen}(2x) dx$$

$$35. \int \sqrt{x} \ln(x) dx$$

$$51. \int x^3 \arctan(x) dx$$

$$4. \int (x-1)^2 e^x dx$$

$$20. \int ax \operatorname{sen}(bx) dx$$

$$36. \int \sqrt{2x} \ln(x^3) dx$$

$$52. \int \arctan(5x) dx$$

$$5. \int (2x+3)^2 e^x dx$$

$$21. \int x \cos(x) dx$$

$$37. \int \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx$$

$$53. \int \arctan(\sqrt{x}) dx$$

$$6. \int (x^2 - 2x + 5)e^x dx$$

$$22. \int x^2 \cos(x) dx$$

$$38. \int \frac{\ln(x)}{x^3} dx$$

$$54. \int \arctan(1/t) dt$$

$$7. \int x e^{-x} dx$$

$$23. \int x^3 \cos(x) dx$$

$$39. \int \ln^2(x) dx$$

$$55. \int \frac{x^2}{(1+x^2)^2} dx$$

$$8. \int x e^{-2x} dx$$

$$24. \int x \cos(2x) dx$$

$$40. \int \ln^3(x) dx$$

$$56. \int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$9. \int x e^{-\frac{x}{2}} dx$$

$$25. \int x^2 \cos(3x) dx$$

$$41. \int \ln^4(x) dx$$

$$57. \int x^5 \sqrt{x^3+4} dx$$

$$10. \int x^2 e^{-2x} dx$$

$$26. \int ax \cos(bx) dx$$

$$42. \int \ln(x^2+1) dx$$

$$58. \int x^{13} \sqrt{x^7+1} dx$$

$$11. \int x^2 e^{-\frac{x}{3}} dx$$

$$27. \int \ln(x) dx$$

$$43. \int \ln(4+x^2) dx$$

$$59. \int \frac{t^7}{(7-3t^4)^{3/2}} dt$$

$$12. \int 3x e^{-2x} dx$$

$$28. \int \ln(3x) dx$$

$$44. \int \ln(1-x^2) dx$$

$$60. \int \frac{z^7}{(4-z^4)^2} dz$$

$$13. \int x 2^x dx$$

$$29. \int \ln(7x^5) dx$$

$$45. \int \ln(9-x^2) dx$$

$$61. \int t \sqrt{t+1} dt$$

$$14. \int x 2^{-x} dx$$

$$30. \int x \ln(x) dx$$

$$46. \int \ln(a^2+x^2) dx$$

$$62. \int t \sqrt[3]{2t+7} dt$$

$$15. \int x \operatorname{sen}(x) dx$$

$$31. \int x^2 \ln(x) dx$$

$$47. \int \operatorname{arc} \operatorname{sen}(x) dx$$

$$63. \int x(3x+10)^{49} dx$$

$$16. \int x^2 \operatorname{sen}(x) dx$$

$$32. \int x^3 \ln(x) dx$$

$$48. \int \arctan(x) dx$$

$$64. \int t(t-1)^{12} dt$$

$$65. \int \ln(x + \sqrt{1+x^2}) dx$$

$$66. \int x \arctan(\sqrt{x^2-1}) dx$$

$$67. \int \frac{\operatorname{arc} \operatorname{sen}(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$$



2.- Use la técnica de integración por partes para resolver las siguientes integrales cíclicas.

(a) $\int \sqrt{1-x^2} dx$	(h) $\int e^{2x} \operatorname{sen}(4x) dx$	(ñ) $\int e^{\alpha x} \cos(\beta x) dx$
(b) $\int \sqrt{1+x^2} dx$	(i) $\int e^{5x} \cos(3x) dx$	(o) $\int \operatorname{sen}(2x) \operatorname{sen}(3x) dx$
(c) $\int \cos(\ln(x)) dx$	(j) $\int e^{-4x} \operatorname{sen}(3x) dx$	(p) $\int \operatorname{sen}(x) \operatorname{sen}(3x) dx$
(d) $\int \operatorname{sen}(\ln(x)) dx$	(k) $\int e^{-3x} \cos(4x) dx$	(q) $\int \cos(5x) \operatorname{sen}(7x) dx$
(e) $\int x \operatorname{arc} \operatorname{sen} x dx$	(l) $\int 3^x \cos(x) dx$	(r) $\int \cos(4x) \cos(3x) dx$
(f) $\int x^2 \operatorname{arc} \operatorname{sen}(x) dx$	(m) $\int 2^x \operatorname{sen}(x) dx$	(s) $\int e^{2x} \operatorname{sen}^2(x) dx$
(g) $\int x^3 \operatorname{arc} \operatorname{sen}(x) dx$	(n) $\int e^{\alpha x} \operatorname{sen}(\beta x) dx$	(t) $\int x e^x \cos(x) dx$

3.- Encuentre una fórmula de reducción, usando integración por partes, para cada una de las siguientes integrales.

(a) $\int \operatorname{sen}^n(x) dx$	(b) $\int \cos^n(x) dx$	(c) $\int x^n e^{-x} dx$	(d) $\int \frac{1}{(x^2+a^2)^n} dx$
---------------------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------------------

4.- Use las fórmulas de reducción para determinar las siguientes integrales.

(a) $\int \operatorname{sen}^2(x) dx$	(d) $\int \cos^5(x) dx$	(g) $\int x^5 e^{-x} dx$	(j) $\int \frac{1}{(x^2+9)^2} dx$
(b) $\int \cos^2(x) dx$	(e) $\int \operatorname{sen}^6(x) dx$	(h) $\int x^6 e^{-x} dx$	(k) $\int \frac{4}{(x^2+16)^4} dx$
(c) $\int \operatorname{sen}^5(x) dx$	(f) $\int \cos^6(x) dx$	(i) $\int (x^7+4x^3)e^{-x} dx$	(l) $\int \frac{3x-4}{(x^2+4)^3} dx$

5.- Deduzca la fórmula de reducción utilizando integración por partes.

(a) $\int x^n e^{\alpha x} dx = \frac{x^n e^{\alpha x}}{\alpha} - \frac{n}{\alpha} \int x^{n-1} e^{\alpha x} dx; (n \in \mathbb{N}).$
(b) $\int x^n \operatorname{sen}(\beta x) dx = -\frac{x^n \cos(\beta x)}{\beta} + \frac{n}{\beta} \int x^{\alpha-1} \cos(\beta x) dx; (n \in \mathbb{N}).$
(c) $\int x^n \cos(\beta x) dx = \frac{x^n \operatorname{sen}(\beta x)}{\beta} - \frac{n}{\beta} \int x^{n-1} \operatorname{sen}(\beta x) dx$
(d) $\int (\ln(x))^n dx = x(\ln(x))^n - n \int (\ln(x))^{n-1} dx$