

ΜΕΜ101 ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι

Τμήμα Β

“Εκατό” Ολοκληρώματα

Παρασκευή 1/1/2016

1. $\int (x^3 + 2)^{\frac{1}{2}} x^2 dx$
2. $\int \frac{6x^2}{\sqrt[4]{x^3 + 2}} dx$
3. $\int \frac{x + 3}{(x^2 + 6x)^{\frac{1}{3}}} dx$
4. $\int \frac{x^2 + 2x}{(x + 1)^2} dx$
5. $\int \frac{dx}{2x - 3}$
6. $\int \frac{x^2 dx}{1 - 2x^3}$
7. $\int (e^x + 1)^3 e^x dx$
8. $\int \frac{dx}{e^x + 1}$
9. $\int (\sin^3 x - 5 \sin x) \cos x dx$
10. $\int \tan(3x + 2) dx$
11. $\int x \cot(x^2) dx$
12. $\int \frac{\sec \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$
13. $\int \frac{\sin \vartheta}{\cos^2 \vartheta} d\vartheta$
14. $\int e^x \cos e^x dx$

15. $\int (\sec(4x) - 1)^2 dx$
16. $\int \frac{dx}{\sqrt{25 - 16x^2}}$
17. $\int \frac{dx}{2x^2 + 9}$
18. $\int \frac{x dx}{x^4 + 3}$
19. $\int \frac{dx}{\sqrt{4 - (x + 2)^2}}$
20. $\int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 4x}}$
21. $\int \frac{3x^3 - 4x^2 + 3x}{x^2 + 1} dx$
22. $\int \frac{x + 3}{\sqrt{1 - x^2}} dx$
23. $\int \frac{dx}{x^2 + 10x + 30}$
24. $\int \frac{x + 1}{x^2 - 4x + 8} dx$
25. $\int \frac{-2x - 6}{\sqrt{5 - 4x - x^2}} dx$
26. $\int \frac{dx}{9 - x^2}$
27. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 8}$
28. $\int x e^x dx$
29. $\int x^2 \log x dx$
30. $\int x \sqrt{1 + x} dx$
31. $\int \cos^2 x dx$
32. $\int x^3 e^{2x} dx$
33. $\int x \arctan x dx$
34. $\int \sin^3 x dx$

35. $\int x^3 \sin x dx$
36. $\int \sin x \sin(3x) dx$
37. $\int \sin(\log x) dx$
38. $\int x^m e^{ax} dx = \frac{1}{a} x^m e^{ax} - \frac{m}{a} \int x^{m-1} e^{ax} dx$
39. $\int \cos^5 x dx = \sin x - \frac{2}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + c$
40. $\int \sin^2(3x) \cos^3(3x) dx$
41. $\int \cos^3 \frac{x}{3} dx$
42. $\int \sin^2 x \cos^2 x dx = \frac{x}{8} - \frac{\sin(4x)}{32} + c$
43. $\int \sin(3x) \sin(2x) dx$
44. $\int \sin(3x) \cos(5x) dx$
45. $\int \tan^4 x dx$
46. $\int \tan^5 x dx$
47. $\int \tan^3(3x) \sec^4(3x) dx$
48. $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4+x^2}},$ αντικατάσταση $x = 2 \tan u.$
49. $\int \frac{\sqrt{9-4x^2}}{x} dx,$ αντικατάσταση $2x = 3 \sin u.$
50. $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x-x^2}} dx,$ αντικατάσταση $x = 1 + \sin u.$
51. $\int \frac{dx}{x^2-4}$
52. $\int \frac{x+1}{x^3+x^2-6x} dx$
53. $\int \frac{3x+5}{x^3-x^2-x+1} dx$
54. $\int \frac{x^3+x-1}{(x^2+1)^2} dx$

55. $\int \frac{\sin x}{\cos x(1 + \cos^2 x)} dx$
56. $\int \frac{(2 + \tan^2 \vartheta) \sec^2 \vartheta}{1 + \tan^3 \vartheta} d\vartheta$
57. $\int_{-1}^1 (2x^2 - x^3) dx$
58. $\int_{-5}^{-3} \sqrt{x^2 - 4} dx$
59. $\int_{-2}^2 \frac{dx}{x^2 + 4}$
60. $\int_{-6}^{-10} \frac{dx}{x + 2}$
61. Υπολογίστε το $\int_3^6 xy \, dx$, όπου $x = 6 \cos \vartheta$ και $y = 2 \sin \vartheta$.
62. $\int_0^{\frac{2\pi}{3}} \frac{d\vartheta}{5 + 4 \cos \vartheta}$
63. Βρείτε το εμβαδόν του χωρίου μεταξύ των παραβολών $y = 6x - x^2$ και $y = x^2$.
64. Βρείτε το εμβαδόν του χωρίου μεταξύ των καμπυλών $y = 9 - x^2$ και $y = x + 3$.
65. Βρείτε το εμβαδόν του κοινού χωρίου μεταξύ των κύκλων $x^2 + y^2 = 4$ και $x^2 + y^2 = 4x$.