

СБОРНИК
ТЕСТОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ
ЗАДАНИЙ
ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

ЧАСТЬ 6

“НЕОПРЕДЕЛЁННЫЙ И ОПРЕДЕЛЁННЫЙ
ИНТЕГРАЛЫ”

СОСТАВИТЕЛЬ Е. М. МИХАЙЛОВ

ИВАНОВО

2007

УДК 517.3

Данный сборник является продолжением комплекса пособий по курсу математики для студентов инженерно-технических специальностей и заочной формы обучения.

Адресован как студентам для самостоятельной проверки знаний, так и преподавателям для проведения тестирования, экзаменов, зачётов и контрольных работ.

Рецензент: доцент кафедры информатики и вычислительной техники ИГХТУ В.А.Таланова.

Содержание.

Предисловие. _____	с. 4
I. Тестовые задания. _____	с. 5
II. Неопределённый и определённый интегралы. Примеры. _____	с. 12
1. Интегрирование разложением. _____	с. 12
2. Непосредственное интегрирование. _____	с. 13
3. Интегрирование рациональных дробей. _____	с. 16
4. Интегрирование тригонометрических функций. _____	с. 17
5. Интегрирование простейших иррациональностей. _____	с. 18
6. Интегрирование рациональных дробей $R(e^x)$. _____	с. 19
7. Интегрирование по частям. _____	с. 19
8. Вычисление определённого интеграла. _____	с. 21
9. Вычисление несобственного интеграла. _____	с. 22
10. Вычисление площади. _____	с. 22
11. Вычисление объёма тела вращения. _____	с. 23
Рекомендуемая литература. _____	с. 24

Предисловие.

Сборник состоит из двух разделов. Первый включает тестовые задания, в которых предлагается найти первообразную для данной функции и, сравнив её с приведёнными вариантами, выбрать верный. Второй раздел содержит примеры на нахождение неопределённого и вычисление определённого интегралов, а также несобственного интеграла, площади и объёма тела вращения.

I. Тестовые задания.

Для данной функции $f(x)$ указать первообразную.

6.Т1. $f(x) = \frac{1}{x^5}$

- 1) $-\frac{6}{x^6}$ 2) $\frac{1}{5x^4}$ 3) $-\frac{4}{x^4}$ 4) $-\frac{1}{4x^4}$

6.Т2. $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$

- 1) $\frac{3\sqrt[3]{x^5}}{5}$ 2) $\frac{2\sqrt{x}}{3}$ 3) $\frac{4\sqrt[4]{x^3}}{3}$ 4) $\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$

6.Т3. $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{x^2+3x}$ 3) $-\frac{2}{(2x+3)^2}$ 4) $\frac{\ln|2x+3|}{2}$

6.Т4. $f(x) = \frac{1}{\sqrt[5]{x^2}}$

- 1) $\frac{4}{3\sqrt[4]{x^3}}$ 2) $\frac{5\sqrt[5]{x^3}}{3}$ 3) $-\frac{6}{\sqrt[6]{x}}$ 4) $-\frac{2}{5\sqrt[4]{x}}$

6.Т5. $f(x) = \sqrt{2x+5}$

- 1) $\frac{1}{\sqrt{2x+5}}$ 2) $\frac{\sqrt{(2x+5)^3}}{3}$ 3) $\frac{\sqrt[3]{(2x+5)^2}}{3}$ 4) $\frac{\sqrt[3]{2x+5}}{6}$

6.Т6. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x-2}}$

- 1) $\frac{2\sqrt{3x-2}}{3}$ 2) $\frac{3x-2}{6}$ 3) $\frac{3}{\sqrt[3]{3x-2}}$ 4) $\frac{1}{\sqrt[3]{3x-2}}$

6.Т7. $f(x) = \frac{1}{x^2-4}$

- 1) $-\frac{1}{2x-4}$ 2) $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-2}{x+2} \right|$ 3) $\ln \left| \frac{x+2}{x-2} \right|$ 4) $-\frac{1}{2x^3}$

6.Т8. $f(x) = \frac{1}{x^2-25}$

- 1) $\frac{1}{10} \ln \left| \frac{x-5}{x+5} \right|$ 2) $\frac{1}{5} \ln \left| \frac{x+5}{x-5} \right|$ 3) $\frac{\ln|x^2-25|}{5}$ 3) $\frac{1}{5} \operatorname{arctg} \frac{x}{5}$

6.T9. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 9}$

1) $\frac{\ln|x^2 - 9|}{9}$ 2) $-\frac{2x}{(x^2 - 9)^2}$ 3) $\frac{1}{9} \ln \left| \frac{x+3}{x-3} \right|$ 4) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right|$

6.T10. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x - 3}$

1) $\frac{1}{2x-2}$ 2) $-\frac{1}{(x-3)^2} - \frac{1}{(x+1)^2}$ 3) $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-3}{x+1} \right|$ 4) $\frac{1}{4} \ln|x^2 - 2x - 3|$

6.T11. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x + 2}$

1) $-\frac{1}{(2x+3)^2}$ 2) $\ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right|$ 3) $\frac{\ln|x^2 + 3x + 2|}{2x+3}$ 4) $\frac{\ln|x^2 + 3x + 2|}{2}$

6.T12. $f(x) = \frac{1}{x^2 + x - 12}$

1) $\frac{1}{2} \ln|x^2 + x - 12|$ 2) $-\frac{2x+1}{(x^2 + x - 12)^2}$ 3) $\frac{1}{(x-3)^2} + \frac{1}{(x+4)^2}$ 4) $\frac{1}{7} \ln \left| \frac{x-3}{x+4} \right|$

6.T13. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x - 4}$

1) $-\frac{1}{(x^3 - 3x^2 - 4x)^2}$ 2) $\frac{\ln|2x-3|}{2}$ 3) $\left(\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - 4x \right) \ln|x^2 - 3x - 4|$ 4) $\frac{1}{5} \ln \left| \frac{x-1}{x+4} \right|$

6.T14. $f(x) = \frac{x+3}{x+5}$

1) $\frac{(x+3)^2}{(x+5)^2}$ 2) $\left(\frac{x^2}{2} + 3x \right) \ln|x+5|$ 3) $x - 2 \ln|x+5|$ 4) $\frac{1}{8} \ln \left| \frac{x+3}{x+5} \right|$

6.T15. $f(x) = \frac{x-4}{x+2}$

1) $\frac{x^2 - 4x}{x^2 + 2x}$ 2) $x - 6 \ln|x+2|$ 3) $-\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-4}{x+2} \right|$ 4) $\frac{\ln|x+2|}{\ln|x-4|}$

6.T16. $f(x) = \frac{x+7}{x-1}$

1) $x + 8 \ln|x-1|$ 2) $-\frac{1}{(x-1)^2}$ 3) $\frac{x^2}{2} + 7x - \ln|x-1|$ 4) $-\frac{1}{8} \ln \left| \frac{x-1}{x+7} \right|$

6.T17. $f(x) = \frac{x-2}{x-6}$

1) $x - \frac{4}{(x-6)^2}$ 2) $\frac{-2}{(x-6)^2}$ 3) $\frac{1}{\ln|x-6|}$ 4) $x + 4 \ln|x-6|$

6.T18. $f(x) = \frac{x^2}{x+4}$

1) $\frac{x^2}{2} - 4x + 16 \ln|x+4|$ 2) $\frac{x^3}{3} \ln|x+4|$ 3) $-\frac{2x}{(x+4)^2}$ 4) $1 + \frac{16}{(x+4)^2}$

6.T19. $f(x) = \frac{x^2}{x-3}$

1) $\frac{2x}{\ln|x-3|}$ 2) $\frac{x^3}{x^2-3x}$ 3) $\frac{(x+3)^2}{2} + 9 \ln|x-3|$ 4) $\frac{x^3}{3} - \ln|x-3|$

6.T20. $f(x) = \frac{x^2-4}{x+1}$

1) $\frac{x^3-4x}{x^2+x}$ 2) $\frac{x^2}{2} - x - 3 \ln|x+1|$ 3) $\frac{x^3-4x}{(x+1)^2}$ 4) $\left(\frac{x^3}{3} - 4x\right) \ln|x+1|$

6.T21. $f(x) = \frac{x^2+3}{x-1}$

1) $1 - \frac{4}{(x-1)^2}$ 2) $\frac{\ln|x-1|}{2x}$ 3) $\frac{x^3+3x}{x^2-x}$ 4) $\frac{(x+1)^2}{2} + 4 \ln|x-1|$

6.T22. $f(x) = \frac{1}{x^2+9}$

1) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x+3}{3}$ 2) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x}{3}$ 3) $\frac{1}{9} \operatorname{arctg} \frac{x}{9}$ 4) $\frac{1}{9} \operatorname{arctg} \frac{x+9}{9}$

6.T23. $f(x) = \frac{1}{x^2+16}$

1) $\frac{1}{16} \operatorname{arctg} \frac{x}{16}$ 2) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x}{16}$ 3) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x}{4}$ 4) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x+4}{4}$

6.T24. $f(x) = \frac{1}{x^2+4}$

1) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x}{2}$ 2) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x}{2}$ 3) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+2}{2}$ 4) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x+4}{4}$

6.T25. $f(x) = \frac{1}{9x^2 + 1}$

- 1) $\frac{1}{9} \operatorname{arctg}(x)$ 2) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} 3x$ 3) $\frac{1}{3} \ln|9x^2 + 1|$ 4) $\frac{1}{9} \ln|9x^2 + 1|$

6.T26. $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 1}$

- 1) $\frac{1}{4} \ln|4x^2 + 1|$ 2) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg}(2x)$ 3) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x}{4}$ 4) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} x$

6.T27. $f(x) = \frac{1}{25x^2 + 1}$

- 1) $\frac{1}{5} \ln|25x^2 + 1|$ 2) $\frac{1}{25} \ln|25x^2 + 1|$ 3) $\frac{1}{25} \ln|5x|$ 4) $\frac{1}{5} \operatorname{arctg} 5x$

6.T28. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{9 - x^2}}$

- 1) $\arcsin \frac{x}{3}$ 2) $\frac{1}{3} \arcsin \frac{x}{3}$ 3) $\frac{1}{3} \arcsin \frac{x}{9}$ 4) $\frac{1}{9} \operatorname{arctg} \frac{x}{9}$

6.T29. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{16 - x^2}}$

- 1) $\frac{\sqrt{16 - x^2}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{4 - x}}{16}$ 3) $\arcsin \frac{x}{4}$ 4) $\frac{1}{4} \arcsin x$

6.T30. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - 9x^2}}$

- 1) $\frac{1}{3} \arcsin x$ 2) $\frac{1}{3} \arcsin \frac{x}{3}$ 3) $\frac{1}{9} \arcsin 9x$ 1) $\frac{1}{3} \arcsin 3x$

6.T31. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - 25x^2}}$

- 1) $\frac{1}{5} \arcsin 25x$ 2) $\frac{1}{5} \arcsin 5x$ 3) $\frac{1}{5} \arcsin \frac{x}{25}$ 4) $\frac{1}{5} \arcsin \frac{x}{5}$

6.T32. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2x + 5}$

- 1) $-\frac{1}{(2x+2)^2}$ 2) $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 2x + 5|$ 3) $\ln\left|\frac{x^3}{3} + x^2 + 5x\right|$ 4) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2}$

6.T33. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 4x + 13}$

- 1) $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 4x + 13|$ 2) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x+2}{3}$ 3) $-\frac{2x+4}{(x^2 + 4x + 13)^2}$ 4) $\ln\left|\frac{x^3}{3} + 2x^2 + 13x\right|$

6.T34. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 6x + 25}$

1) $-\frac{2x-6}{(x^2-6x+25)^2}$ 2) $\frac{1}{16} \operatorname{arctg}\left(\frac{x-3}{4}\right)^2$ 3) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x-3}{4}$ 3) $\frac{1}{4} \operatorname{arctg}(x-3)$

6.T35. $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$

1) $\frac{3x^2}{2(x^3-3x)}$ 2) $\frac{x^2}{2} \ln|x^2-1|$ 3) $\frac{\ln|x^2-1|}{2}$ 4) $\frac{1}{2x}$

6.T36. $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$

1) $\frac{x^2}{2} \ln|x^2+1|$ 2) $\frac{\ln|x^2+1|}{2}$ 3) $\frac{x^2}{2} \operatorname{arctg}x$ 4) $\frac{x^2}{(x^2+1)^2}$

6.T37. $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

1) $\frac{\ln\sqrt{x^2+1}}{2}$ 2) $\frac{\arcsin x^2}{2}$ 3) $\frac{x^2 \arcsin x}{2}$ 4) $-\sqrt{1-x^2}$

6.T38. $f(x) = \frac{x}{1+x^4}$

1) $\frac{1}{2} \ln(1+x^2)$ 2) $\frac{1}{2} \ln(1+x^4)$ 3) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg}(x^4)$ 4) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg}(x^2)$

6.T39. $f(x) = x^2(x^3+2)^5$

1) $\frac{1}{2} \ln(1+x^2)$ 2) $\frac{(x^3+2)^6}{18}$ 3) $\frac{x^3(x^4+2x)^6}{72}$ 4) $\frac{x^3}{18} \left(\frac{x^4}{4} + 2x\right)^6$

6.T40. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}e^{\sqrt{x}}}$

1) $\frac{1}{e^{\sqrt{x}}}$ 2) $\frac{\sqrt{x}}{e^{\sqrt{x}}}$ 3) $\frac{2\sqrt{x}}{e^{\sqrt{x}}}$ 4) $-\frac{2}{e^{\sqrt{x}}}$

6.T41. $f(x) = \frac{(1+\ln x)^3}{x}$

1) $\frac{(1+\ln x)^4}{4}$ 1) $\frac{2(1+\ln x)^4}{4x^2}$ 3) $\frac{(x+\ln^2 x)^4}{x^2}$ 4) $\frac{3(1+\ln x)^2}{x}$

6.T42. $f(x) = \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2}$

1) $\frac{\operatorname{arctg}^3 x}{x+x^3}$ 2) $\frac{\operatorname{arctg}^3 x}{(1+x^2)^2}$ 3) $\frac{\operatorname{arctg}^3 x}{3}$ 4) $\frac{\ln(\operatorname{arctg}^3 x)}{3}$

6.T43. $f(x) = \frac{1 + \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$

1) $\left(x + \frac{\arcsin^2 x}{2}\right) \arcsin x$ 2) $\arcsin x + \frac{\arcsin^2 x}{2}$ 3) $\frac{(1 + \arcsin x)^2}{1-x^2}$ 4) $x + \frac{\arcsin^2 x}{2}$

6.T44. $f(x) = \frac{\sin x}{(2 + \cos x)^2}$

1) $\frac{-\cos x}{(2x + \sin x)^2}$ 2) $-\frac{\cos^3 x}{3} + x$ 3) $\frac{1}{2 + \cos x}$ 4) $-\frac{\cos^4 x}{4}$

6.T45. $f(x) = \frac{\cos x}{\sqrt{1 + \sin x}}$

1) $-2 \sin x \sqrt{1 + \cos x}$ 2) $2 \sin x \sqrt{1 - \cos x}$ 3) $2 \sin x \sqrt{x - \cos x}$ 4) $2\sqrt{1 + \sin x}$

6.T46. $f(x) = \frac{\sin x}{e^{\cos x}}$

1) $-\frac{\cos x}{e^{\cos x}}$ 2) $-\frac{\cos x}{e^{\sin x}}$ 3) $\frac{1}{e^{\cos x}}$ 4) $-\frac{1}{e^{\sin x}}$

6.T47. $f(x) = \frac{\cos x}{1 + 2 \sin x}$

1) $\frac{\ln(1 + 2 \sin x)}{2}$ 2) $-\frac{2}{(1 + 2 \sin x)^2}$ 3) $\frac{\sin x}{1 - 2 \cos x}$ 4) $-\frac{\cos x}{1 + 2 \sin x}$

6.T48. $f(x) = \sin x \sqrt{\cos x}$

1) $-\frac{2 \cos x \sqrt{\cos^3 x}}{3}$ 2) $-\frac{2\sqrt{\cos^3 x}}{3}$ 3) $\frac{\cos x}{2\sqrt{\cos x}}$ 3) $\frac{\cos x}{2\sqrt{\sin x}}$

6.T49. $f(x) = \cos x \sin^3 x$

1) $\frac{\sin^4 x}{4}$ 2) $-\frac{\sin^4 x}{4}$ 3) $\frac{\cos^2 x \sin^4 x}{8}$ 4) $-\frac{\sin^2 x \cos^4 x}{8}$

6.T50. $f(x) = \sin^4 x \cos^3 x$

1) $\frac{\sin^5 x}{5} \frac{\cos^4 x}{4}$ 2) $\frac{\cos^5 x}{5} \frac{\sin^4 x}{4}$ 3) $-\frac{\cos^5 x}{5} \frac{\sin^4 x}{4}$ 4) $\frac{\sin^5 x}{5} - \frac{\sin^7 x}{7}$

6.T51. $f(x) = \sin^3 x \cos^2 x$

1) $\frac{\sin^4 x}{4} \frac{\cos^3 x}{3}$ 2) $\frac{\cos^4 x}{4} \frac{\sin^3 x}{3}$ 3) $-\frac{\cos^4 x}{4} \frac{\sin^3 x}{3}$ 4) $-\frac{\cos^3 x}{3} + \frac{\cos^5 x}{5}$

6.T52. $f(x) = \sin^3 x$

- 1) $-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3}$ 2) $x - \frac{\cos^3 x}{3}$ 3) $\frac{\sin^4 x}{4}$ 4) $-\frac{\cos^4 x}{4}$

6.T53. $f(x) = \cos^5 x$

- 1) $\sin x - \frac{2\sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5}$ 1) $-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} - \frac{\cos^5 x}{5}$ 3) $\frac{\sin^6 x}{6}$ 4) $\frac{\cos^6 x}{6}$

6.T54. $f(x) = \sin^2 x$

- 1) $\frac{1}{2}\left(x - \frac{\sin 2x}{2}\right)$ 2) $x - \frac{\cos^3 x}{3}$ 3) $\frac{\sin^3 x}{3}$ 4) $-\frac{\cos^3 x}{3}$

6.T55. $f(x) = \cos^2 x$

- 1) $\frac{1}{2}\left(x + \frac{\sin 2x}{2}\right)$ 2) $x - \frac{\sin^3 x}{3}$ 3) $\frac{\sin^3 x}{3}$ 4) $\frac{\cos^3 x}{3}$

6.T56. $f(x) = \frac{e^x}{(1+e^x)^2}$

- 1) $-\frac{e^x}{1+e^x}$ 2) $-\frac{1}{1+e^x}$ 3) $-\frac{1}{x+e^x}$ 4) $-\frac{e^x}{x+e^x}$

6.T57. $f(x) = \frac{e^x}{1+e^{2x}}$

- 1) $\ln(1+e^{2x})$ 2) $e^x \operatorname{arctg} e^x$ 3) $e^x \operatorname{arctg} e^{2x}$ 4) $\operatorname{arctg} e^x$

6.T58. $f(x) = \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

- 1) $\arcsin e^x$ 2) $e^x \arcsin e^x$ 3) $e^x \arcsin e^{2x}$ 4) $e^x \sqrt{1-e^{2x}}$

6.T59. $f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$

- 1) $\ln(x+e^x)$ 2) $e^x \ln(x+e^x)$ 3) $e^x \ln(1+e^x)$ 4) $\ln(1+e^x)$

6.T60. $f(x) = \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x}$

- 1) $-\frac{1}{x} \sin(\ln |x|)$ 2) $\frac{1}{x} \cos(\ln |x|)$ 3) $\cos \frac{1}{x}$ 4) $\frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$

6.T61. $f(x) = \frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x}$

- 1) $-\frac{1}{x} \sin(\ln |x|)$ 2) $-\frac{1}{x} \cos(\ln |x|)$ 3) $-\sin \frac{1}{x}$ 4) $\frac{1}{x} \sin \frac{1}{x}$

II. Неопределённый и определённый интегралы. Примеры.

1. Интегрирование разложением.

$$6.1.1. \int (\sqrt{x} + 1)^2 dx$$

$$6.1.2. \int (x + \sqrt{x})^2 dx$$

$$6.1.3. \int (1 + x + x^2)^2 dx$$

$$6.1.4. \int (2x - 1)(x + 5) dx$$

$$6.1.5. \int x^3(x - 3)^2 dx$$

$$6.1.6. \int (3x - 2)(x + 1)^2 dx$$

$$6.1.7. \int x(\sqrt{x} + 1)^2 dx$$

$$6.1.8. \int \sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)^2 dx$$

$$6.1.9. \int (\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 4) dx$$

$$6.1.10. \int (\sqrt{x} + 1)(x - 2) dx$$

$$6.1.11. \int \sqrt{x}(x + 2)^2 dx$$

$$6.1.12. \int x\sqrt{x}(x + 1) dx$$

$$6.1.13. \int \left(1 + \frac{1}{x}\right)^2 dx$$

$$6.1.14. \int \left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^2 dx$$

$$6.1.15. \int \left(x^2 + \frac{7}{x^4}\right)^2 dx$$

$$6.1.16. \int \frac{(x + 2)^2}{x} dx$$

$$6.1.17. \int \frac{(x + 3)(2x - 1)}{x^2} dx$$

$$6.1.18. \int \frac{(3x - 1)(x + 1)}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.1.19. \int \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.1.20. \int \frac{(\sqrt{x} - 1)^2}{x} dx$$

$$6.1.21. \int \frac{(x + 1)^2}{x\sqrt{x}} dx$$

$$6.1.22. \int \sin^2 \frac{x}{2} dx$$

$$6.1.23. \int \cos^2 \frac{x}{2} dx$$

$$6.1.24. \int \left(\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2}\right)^2 dx$$

$$6.1.25. \int \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}\right)^2 dx$$

$$6.1.26. \int \left(\cos \frac{x}{2} + 4 \sin \frac{x}{2}\right)^2 dx$$

$$6.1.27. \int \left(2 \cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2}\right)^2 dx$$

$$6.1.28. \int \frac{1 + 2 \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$$

$$6.1.29. \int \frac{1 - 4 \sin^2 x}{\sin^2 x} dx$$

$$6.1.30. \int \frac{1 - \cos^3 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.1.31. \int \frac{1 + 4 \cos^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.1.32. \int \frac{\sin^2 x + 3 \cos^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.1.33. \int \frac{\sin^2 x - 2 \cos^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.1.34. \int \frac{1 - \operatorname{ctg}^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.1.35. \int \frac{1 + \operatorname{tg}^2 x}{\sin^2 x} dx$$

$$6.1.36. \int \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$$

$$6.1.37. \int \operatorname{tg}^2 x dx$$

$$6.1.38. \int \operatorname{ctg}^2 x dx$$

$$6.1.39. \int (\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x)^2 dx$$

$$6.1.40. \int x^2 \left(3 + \frac{\sin x}{x^2}\right) dx$$

$$6.1.41. \int \cos x \left(2 - \frac{x^3}{\cos x}\right) dx$$

$$6.1.42. \int \sqrt{x} \left(3 + \frac{\sin x}{\sqrt{x}}\right) dx$$

$$6.1.43. \int \frac{x^2}{x^2 + 1} dx$$

$$6.1.44. \int \frac{x^2 + 2}{x^2 + 1} dx$$

$$6.1.45. \int \frac{x^2 - 3}{x^2 + 1} dx$$

$$6.1.46. \int \frac{x^4}{x^2 + 1} dx$$

$$6.1.47. \int \frac{x^4 - 5}{x^2 + 1} dx$$

$$6.1.48. \int \frac{x^4 + 1}{x^2 + 1} dx$$

2. Непосредственное интегрирование.

$$6.2.1. \int e^{3x-5} dx$$

$$6.2.2. \int \cos(2x+1) dx$$

$$6.2.3. \int \sin(4x+12) dx$$

$$6.2.4. \int e^{6-7x} dx$$

$$6.2.5. \int \cos(1-5x) dx$$

$$6.2.6. \int \sin(7-2x) dx$$

$$6.2.7. \int \frac{2}{3x+5} dx$$

$$6.2.8. \int \frac{4}{\cos^2(3x+7)} dx$$

$$6.2.9. \int \frac{4}{\sin^2(8x-3)} dx$$

$$6.2.10. \int \frac{3}{4-9x} dx$$

$$6.2.11. \int \frac{1}{\cos^2(2-5x)} dx$$

$$6.2.12. \int \frac{5}{\sin^2(3-2x)} dx$$

$$6.2.13. \int (2x-1)^7 dx$$

$$6.2.14. \int (3x+5)^{11} dx$$

$$6.2.15. \int (4x-15)^9 dx$$

$$6.2.16. \int (3-7x)^5 dx$$

$$6.2.17. \int (1-9x)^6 dx$$

$$6.2.18. \int (5-2x)^{14} dx$$

$$6.2.19. \int \frac{5}{(2x+1)^6} dx$$

$$6.2.20. \int \frac{9}{(3x+5)^{10}} dx$$

$$6.2.21. \int \frac{3}{(6x+1)^4} dx$$

$$6.2.22. \int \frac{8}{(1-7x)^9} dx$$

$$6.2.23. \int \frac{14}{(9-5x)^8} dx$$

$$6.2.24. \int \frac{1}{(1-6x)^2} dx$$

$$6.2.25. \int \sqrt{6x+5} dx$$

$$6.2.26. \int \sqrt[3]{4x+7} dx$$

$$6.2.27. \int \sqrt[5]{12x+7} dx$$

$$6.2.28. \int \sqrt{2-9x} dx$$

$$6.2.29. \int \sqrt[3]{5-8x} dx$$

$$6.2.30. \int \sqrt[7]{3-16x} dx$$

$$6.2.31. \int \sqrt{(10x+7)^3} dx$$

$$6.2.32. \int \sqrt[3]{(5x+9)^2} dx$$

$$6.2.33. \int \sqrt[6]{(11x+2)^5} dx$$

$$6.2.34. \int \sqrt{(2-5x)^3} dx$$

$$6.2.35. \int \sqrt[3]{(7-10x)^2} dx$$

$$6.2.36. \int \sqrt[5]{(9-16x)^3} dx$$

$$6.2.37. \int (2x+1)\sqrt{2x+1} dx$$

$$6.2.38. \int (4x+3)\sqrt[3]{4x+3} dx$$

$$6.2.39. \int (9x+2)\sqrt[4]{9x+2} dx$$

$$6.2.40. \int \frac{6}{\sqrt{(6x+5)^3}} dx$$

$$6.2.41. \int \frac{12}{\sqrt[3]{(4x+1)^2}} dx$$

$$6.2.42. \int \frac{8}{\sqrt[5]{(2x+9)^3}} dx$$

$$6.2.43. \int \frac{1}{\sqrt{1-4x^2}} dx$$

$$6.2.44. \int \frac{1}{\sqrt{1-9x^2}} dx$$

$$6.2.45. \int \frac{1}{\sqrt{1-25x^2}} dx$$

$$6.2.46. \int \frac{1}{\sqrt{1-2x^2}} dx$$

$$6.2.47. \int \frac{1}{\sqrt{1-3x^2}} dx$$

$$6.2.48. \int \frac{1}{\sqrt{1-5x^2}} dx$$

$$6.2.49. \int \frac{1}{\sqrt{4-9x^2}} dx$$

$$6.2.50. \int \frac{1}{\sqrt{16-25x^2}} dx$$

$$6.2.51. \int \frac{1}{\sqrt{25-9x^2}} dx$$

$$6.2.52. \int \frac{1}{\sqrt{4-5x^2}} dx$$

$$6.2.53. \int \frac{1}{\sqrt{9-13x^2}} dx$$

$$6.2.54. \int \frac{1}{\sqrt{16-7x^2}} dx$$

$$6.2.55. \int \frac{1}{\sqrt{2-9x^2}} dx$$

$$6.2.56. \int \frac{1}{\sqrt{5-25x^2}} dx$$

$$6.2.57. \int \frac{1}{\sqrt{3-16x^2}} dx$$

$$6.2.58. \int \frac{1}{\sqrt{5-2x^2}} dx$$

$$6.2.61. \int \frac{1}{\sqrt{-3+4x-x^2}} dx$$

$$6.2.64. \int \frac{1}{1+4x^2} dx$$

$$6.2.67. \int \frac{1}{1+3x^2} dx$$

$$6.2.70. \int \frac{1}{25+9x^2} dx$$

$$6.2.73. \int \frac{1}{16+5x^2} dx$$

$$6.2.76. \int \frac{1}{5+49x^2} dx$$

$$6.2.79. \int \frac{1}{7+3x^2} dx$$

$$6.2.82. \int x^2(x^3-1)^7 dx$$

$$6.2.85. \int x^2(2x^3+5)^4 dx$$

$$6.2.88. \int \frac{x}{x^2+1} dx$$

$$6.2.91. \int \frac{x}{(3x^2-8)^4} dx$$

$$6.2.94. \int \frac{x}{\sqrt{x^2+3}} dx$$

$$6.2.97. \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^6}} dx$$

$$6.2.100. \int \frac{x+3}{x^2+1} dx$$

$$6.2.103. \int \frac{x-4}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$6.2.106. \int xe^{-x^2} dx$$

$$6.2.109. \int x \cos(3x^2+1) dx$$

$$6.2.112. \int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.2.115. \int \frac{\sin(2+3\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.2.59. \int \frac{1}{\sqrt{7-10x^2}} dx$$

$$6.2.62. \int \frac{1}{\sqrt{-2x-x^2}} dx$$

$$6.2.65. \int \frac{1}{1+16x^2} dx$$

$$6.2.68. \int \frac{1}{1+5x^2} dx$$

$$6.2.71. \int \frac{1}{36+49x^2} dx$$

$$6.2.74. \int \frac{1}{25+3x^2} dx$$

$$6.2.77. \int \frac{1}{5+25x^2} dx$$

$$6.2.80. \int \frac{1}{2+5x^2} dx$$

$$6.2.83. \int x\sqrt{x^2+5} dx$$

$$6.2.86. \int x\sqrt{5x^2-7} dx$$

$$6.2.89. \int \frac{x^2}{(x^3+4)^6} dx$$

$$6.2.92. \int \frac{x^2}{(4x^3-1)^2} dx$$

$$6.2.95. \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$6.2.98. \int \frac{x}{x^4+1} dx$$

$$6.2.101. \int \frac{x-2}{x^2+25} dx$$

$$6.2.104. \int \frac{x+5}{\sqrt{4-x^2}} dx$$

$$6.2.107. \int x^5 \cos(x^6) dx$$

$$6.2.110. \int x^2 \sin(5x^3-1) dx$$

$$6.2.113. \int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.2.116. \int \frac{\sin \sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}} dx$$

$$6.2.60. \int \frac{1}{\sqrt{15-3x^2}} dx$$

$$6.2.63. \int \frac{1}{\sqrt{16+6x-x^2}} dx$$

$$6.2.66. \int \frac{1}{1+25x^2} dx$$

$$6.2.69. \int \frac{1}{1+7x^2} dx$$

$$6.2.72. \int \frac{1}{9+25x^2} dx$$

$$6.2.75. \int \frac{1}{9+2x^2} dx$$

$$6.2.78. \int \frac{1}{2+9x^2} dx$$

$$6.2.81. \int \frac{1}{5+2x^2} dx$$

$$6.2.84. \int x^7 \sqrt[3]{x^8-5} dx$$

$$6.2.87. \int x^4 \sqrt[3]{9x^5+1} dx$$

$$6.2.90. \int \frac{x^3}{(x^4+4)^2} dx$$

$$6.2.93. \int \frac{x^3}{5x^4-9} dx$$

$$6.2.96. \int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$$

$$6.2.99. \int \frac{x^3}{x^8+1} dx$$

$$6.2.102. \int \frac{2x+7}{4x^2+1} dx$$

$$6.2.105. \int \frac{4x+1}{\sqrt{1-16x^2}} dx$$

$$6.2.108. \int x^3 \sin(x^4) dx$$

$$6.2.111. \int x \sin(2-5x^2) dx$$

$$6.2.114. \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.2.117. \int \frac{\sin \sqrt{3x}}{\sqrt{x}} dx$$

$$\begin{array}{lll}
6.2.118. \int \frac{\cos(5-2\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx & 6.2.119. \int \frac{\cos\sqrt{x-3}}{\sqrt{x-3}} dx & 6.2.120. \int \frac{\cos\sqrt{5x}}{\sqrt{x}} dx \\
6.2.121. \int \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} dx & 6.2.122. \int \frac{2}{x^3} \cos\left(\frac{1}{x^2}\right) dx & 6.2.123. \int \frac{1}{x^6} \sin\left(\frac{1}{x^5}\right) dx \\
6.2.124. \int \frac{1}{x \ln x} dx & 6.2.125. \int \frac{1}{x \ln^2 x} dx & 6.2.126. \int \frac{1}{x\sqrt{\ln x}} dx \\
6.2.127. \int \frac{\ln x}{x} dx & 6.2.128. \int \frac{\ln^4 x}{x} dx & 6.2.129. \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx \\
6.2.130. \int \frac{(3 \ln x + 5)^2}{x} dx & 6.2.131. \int \frac{1}{x(4 \ln x - 7)^2} dx & 6.2.132. \int \frac{1}{x\sqrt{2 \ln x - 1}} dx \\
6.2.133. \int \sin x \cos^4 x dx & 6.2.134. \int \cos x \sin^3 x dx & 6.2.135. \int \sin x \sqrt{\cos x} dx \\
6.2.136. \int \operatorname{tg} x dx & 6.2.137. \int \operatorname{ctg} x dx & 6.2.138. \int \cos x (1 + \sin^2 x) dx \\
6.2.139. \int \sin x (2 - \cos x)^4 dx & 6.2.140. \int \cos x (1 + 5 \cos x)^2 dx & 6.2.141. \int \cos x \sqrt[3]{1 + 2 \sin x} dx \\
6.2.142. \int \frac{\sin x}{\sqrt{1 + 5 \cos x}} dx & 6.2.143. \int \frac{\cos x}{2 + 3 \sin x} dx & 6.2.144. \int \frac{\sin x}{(1 - 4 \cos x)^2} dx \\
6.2.145. \int \frac{\operatorname{arctg} x}{1 + x^2} dx & 6.2.146. \int \frac{1}{(1 + x^2) \operatorname{arctg} x} dx & 6.2.147. \int \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1 + x^2} dx \\
6.2.148. \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1 - x^2}} dx & 6.2.149. \int \frac{1}{\arcsin x \sqrt{1 - x^2}} dx & 6.2.150. \int \frac{\arcsin^4 x}{\sqrt{1 - x^2}} dx \\
6.2.151. \int e^x (1 + 2e^x)^4 dx & 6.2.152. \int e^x \sqrt{3 - e^x} dx & 6.2.153. \int e^x \cos(5 + 2e^x) dx \\
6.2.154. \int \frac{e^x}{(2 + 5e^x)^2} dx & 6.2.155. \int \frac{e^x}{\sqrt{3 + e^x}} dx & 6.2.156. \int \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx \\
6.2.157. \int \frac{e^x}{1 - e^x} dx & 6.2.158. \int \frac{e^x}{e^{2x} + 2e^x + 1} dx & 6.2.159. \int \frac{e^x}{\sqrt{1 - e^{2x}}} dx \\
6.2.160. \int \frac{1 + \operatorname{tg}^2 x}{\cos^2 x} dx & 6.2.161. \int \frac{1}{\sqrt[3]{\operatorname{tg}^2 x \cos^2 x}} dx & 6.2.162. \int \frac{\sqrt{\operatorname{tg} x}}{\cos^2 x} dx \\
6.2.163. \int \frac{2 - \operatorname{ctg}^3 x}{\sin^2 x} dx & 6.2.164. \int \frac{1}{\sqrt{\operatorname{ctg} x \sin^2 x}} dx & 6.2.165. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{ctg} x}}{\sin^2 x} dx \\
6.2.166. \int \frac{2 \cos(\ln^2 x) \ln x}{x} dx & 6.2.167. \int \frac{\operatorname{ctg} x}{\ln(\sin x)} dx & 6.2.168. \int \frac{\operatorname{tg} x}{\ln^2(\cos x)} dx \\
6.2.172. \int \frac{\cos x}{e^{\sqrt{\sin x}} \sqrt{\sin x}} dx & 6.2.173. \int \frac{\operatorname{tg} x}{\cos^2 x \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x}} dx & 6.2.174. \int \frac{3 \operatorname{ctg}^2 x}{\sin^2 x \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^3 x}} dx \\
6.2.175. \int \frac{e^x (5 \operatorname{ctg}(e^x) + 2)}{\sin^2(e^x)} dx & 6.2.176. \int \frac{e^x \arcsin^2(e^x)}{\sqrt{1 - e^{2x}}} dx & 6.2.177. \int \frac{x \operatorname{arctg}(x^2)}{1 + x^4} dx \\
6.2.178. \int \frac{e^x \operatorname{arctg}(e^x)}{1 + e^{2x}} dx & 6.2.179. \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x} \sin \sqrt{x}} dx & 6.2.180. \int \frac{\operatorname{arctg} \sqrt{x}}{(1 + x)\sqrt{x}} dx
\end{array}$$

3. Интегрирование рациональных дробей.

- | | | |
|---|---|---|
| 6.3.1. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x - 3}$ | 6.3.2. $\int \frac{dx}{x^2 - 5x + 4}$ | 6.3.3. $\int \frac{dx}{x^2 + 5x - 6}$ |
| 6.3.4. $\int \frac{dx}{x^2 + 3x - 10}$ | 6.3.5. $\int \frac{dx}{x^2 - x - 6}$ | 6.3.6. $\int \frac{dx}{x^2 + 5x - 14}$ |
| 6.3.7. $\int \frac{dx}{x^2 - 2x - 3}$ | 6.3.8. $\int \frac{dx}{x^2 + x - 12}$ | 6.3.9. $\int \frac{dx}{x^2 + x - 6}$ |
| 6.3.10. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 5}$ | 6.3.11. $\int \frac{dx}{x^2 + 8x + 15}$ | 6.3.12. $\int \frac{dx}{x^2 - 2x - 8}$ |
| 6.3.13. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 17}$ | 6.3.14. $\int \frac{dx}{x^2 - 2x + 50}$ | 6.3.15. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 26}$ |
| 6.3.16. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 20}$ | 6.3.17. $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 13}$ | 6.3.18. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 40}$ |
| 6.3.19. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 13}$ | 6.3.20. $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 34}$ | 6.3.21. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 18}$ |
| 6.3.22. $\int \frac{dx}{x^2 - 8x + 20}$ | 6.3.23. $\int \frac{dx}{x^2 + 8x + 25}$ | 6.3.24. $\int \frac{dx}{x^2 - 8x + 41}$ |
| 6.3.25. $\int \frac{3x - 1}{x^2 + 2x - 3} dx$ | 6.3.26. $\int \frac{x + 5}{x^2 - 5x + 4} dx$ | 6.3.27. $\int \frac{6x + 5}{x^2 + 5x - 6} dx$ |
| 6.3.28. $\int \frac{4x + 2}{x^2 + 3x - 10} dx$ | 6.3.29. $\int \frac{7x - 2}{x^2 - x - 6} dx$ | 6.3.30. $\int \frac{3x + 5}{x^2 + 5x - 14} dx$ |
| 6.3.31. $\int \frac{2 - 5x}{x^2 - 2x - 3} dx$ | 6.3.32. $\int \frac{1 - 6x}{x^2 + x - 12} dx$ | 6.3.33. $\int \frac{7 - 3x}{x^2 + x - 6} dx$ |
| 6.3.34. $\int \frac{3 - 2x}{x^2 - 4x + 5} dx$ | 6.3.35. $\int \frac{5 - x}{x^2 - 4x + 5} dx$ | 6.3.36. $\int \frac{2 - 4x}{x^2 - 2x - 8} dx$ |
| 6.3.37. $\int \frac{3x + 1}{x^2 + 2x + 17} dx$ | 6.3.38. $\int \frac{x - 7}{x^2 - 2x + 50} dx$ | 6.3.39. $\int \frac{4x + 3}{x^2 + 2x + 26} dx$ |
| 6.3.40. $\int \frac{5x - 7}{x^2 - 4x + 20} dx$ | 6.3.41. $\int \frac{6x - 5}{x^2 + 4x + 13} dx$ | 6.3.42. $\int \frac{7x + 2}{x^2 - 4x + 40} dx$ |
| 6.3.43. $\int \frac{4 - x}{x^2 + 6x + 13} dx$ | 6.3.44. $\int \frac{3 - 5x}{x^2 - 6x + 34} dx$ | 6.3.45. $\int \frac{2 - 7x}{x^2 + 6x + 18} dx$ |
| 6.3.46. $\int \frac{1 - 3x}{x^2 - 8x + 20} dx$ | 6.3.47. $\int \frac{5 - 6x}{x^2 + 8x + 25} dx$ | 6.3.48. $\int \frac{1 - 4x}{x^2 - 8x + 41} dx$ |
| 6.3.49. $\int \frac{3x + 5}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ | 6.3.50. $\int \frac{x - 2}{(x + 3)(x - 1)^2} dx$ | 6.3.51. $\int \frac{2x + 1}{(x + 4)(x - 3)^2} dx$ |
| 6.3.52. $\int \frac{5x - 2}{(x + 4)(x + 1)^2} dx$ | 6.3.53. $\int \frac{x + 4}{(x + 5)(x + 3)^2} dx$ | 6.3.54. $\int \frac{6x - 6}{(x - 3)(x - 2)^2} dx$ |
| 6.3.55. $\int \frac{1 - 2x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ | 6.3.56. $\int \frac{4 - 3x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ | 6.3.57. $\int \frac{5 - x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ |
| 6.3.58. $\int \frac{2 - 5x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ | 6.3.59. $\int \frac{2 - 4x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ | 6.3.60. $\int \frac{7 - 2x}{(x - 1)(x + 2)^2} dx$ |
| 6.3.61. $\int \frac{x^4 + 5}{x^2 - 9} dx$ | 6.3.62. $\int \frac{x^2 - 8}{x^2 - 25} dx$ | 6.3.63. $\int \frac{x^6 + 13}{x^2 - 4} dx$ |

$$6.3.64. \int \frac{x^4}{x^2-16} dx$$

$$6.3.67. \int \frac{x^4+1}{x^2-3} dx$$

$$6.3.70. \int \frac{1-5x^2}{x^2-5} dx$$

$$6.3.65. \int \frac{2-x^2}{x^2-49} dx$$

$$6.3.68. \int \frac{3x^2-4}{x^2-2} dx$$

$$6.3.71. \int \frac{2-x^2}{x^2-7} dx$$

$$6.3.66. \int \frac{x^6+2}{x^2-1} dx$$

$$6.3.69. \int \frac{2x^2+7}{x^2-10} dx$$

$$6.3.72. \int \frac{3-x^2}{x^2-13} dx$$

4. Интегрирование тригонометрических функций.

$$6.4.1. \int \sin^3 x dx$$

$$6.4.4. \int \cos^3 x dx$$

$$6.4.7. \int \sin^3 x \cos^2 x dx$$

$$6.4.13. \int \sin^5 x \cos^{14} x dx$$

$$6.4.16. \int \cos^3 x \sin^2 x dx$$

$$6.4.19. \int \cos^5 x \sin^8 x dx$$

$$6.4.22. \int \sin^3 x \cos^5 x dx$$

$$6.4.25. \int \sin^5 x \cos^7 x dx$$

$$6.4.28. \int \cos^3 x \sin^5 x dx$$

$$6.4.31. \int \cos^5 x \sin^7 x dx$$

$$6.4.34. \int \sin^3 x \cos^3 x dx$$

$$6.4.37. \int \sin^2 x dx$$

$$6.4.40. \int \cos^2 x dx$$

$$6.4.43. \int \sin^2 x \cos^2 x dx$$

$$6.4.46. \int \sin^2 x \cos^4 x dx$$

$$6.4.49. \int \sin^3 x \cos 2x dx$$

$$6.4.52. \int (1+\sin x)^3 dx$$

$$6.4.55. \int (1-\cos x)^3 dx$$

$$6.4.58. \int \sin^3 x \cos^2 \frac{x}{2} dx$$

$$6.4.61. \int \sin 3x \cos 2x dx$$

$$6.4.64. \int \sin 4x \sin 3x dx$$

$$6.4.67. \int \cos 8x \cos x dx$$

$$6.4.70. \int tg^2 x dx$$

$$6.4.2. \int \sin^5 x dx$$

$$6.4.5. \int \cos^5 x dx$$

$$6.4.8. \int \sin^3 x \cos^4 x dx$$

$$6.4.11. \int \sin^5 x \cos^8 x dx$$

$$6.4.17. \int \cos^3 x \sin^{10} x dx$$

$$6.4.20. \int \cos^5 x \sin^2 x dx$$

$$6.4.23. \int \sin^3 x \cos^7 x dx$$

$$6.4.26. \int \sin^5 x \cos^{13} x dx$$

$$6.4.29. \int \cos^3 x \sin^9 x dx$$

$$6.4.32. \int \cos^5 x \sin^{17} x dx$$

$$6.4.35. \int \sin^5 x \cos^5 x dx$$

$$6.4.38. \int \sin^4 x dx$$

$$6.4.41. \int \cos^4 x dx$$

$$6.4.44. \int \sin^4 x \cos^4 x dx$$

$$6.4.47. \int \sin^4 x \cos^2 x dx$$

$$6.4.50. \int \cos^3 x \cos 2x dx$$

$$6.4.53. \int (2\sin x + 3\cos x)^2 dx$$

$$6.4.56. \int (\sin x - 2\cos x)^2 dx$$

$$6.4.59. \int \cos^2 x \cos^2 \frac{x}{2} dx$$

$$6.4.62. \int \sin 5x \cos x dx$$

$$6.4.65. \int \sin 5x \sin 2x dx$$

$$6.4.68. \int \cos 6x \cos 2x dx$$

$$6.4.71. \int tg^3 x dx$$

$$6.4.3. \int \sin^7 x dx$$

$$6.4.6. \int \cos^7 x dx$$

$$6.4.9. \int \sin^3 x \cos^8 x dx$$

$$6.4.12. \int \sin^5 x \cos^6 x dx$$

$$6.4.18. \int \cos^3 x \sin^6 x dx$$

$$6.4.21. \int \cos^5 x \sin^4 x dx$$

$$6.4.24. \int \sin^3 x \cos^9 x dx$$

$$6.4.27. \int \sin^5 x \cos^9 x dx$$

$$6.4.30. \int \cos^3 x \sin^{11} x dx$$

$$6.4.33. \int \cos^5 x \sin^9 x dx$$

$$6.4.36. \int \sin^7 x \cos^7 x dx$$

$$6.4.39. \int \sin^6 x dx$$

$$6.4.42. \int \cos^6 x dx$$

$$6.4.45. \int \sin^6 x \cos^6 x dx$$

$$6.4.48. \int \sin^2 x \cos^6 x dx$$

$$6.4.51. \int \sin^3 2x \sin x dx$$

$$6.4.54. \int (1+2\sin^2 x)^2 x dx$$

$$6.4.57. \int (3-2\cos^2 x)^2 x dx$$

$$6.4.60. \int \sin^3 x \sin^2 \frac{x}{2} dx$$

$$6.4.63. \int \sin x \cos 3x dx$$

$$6.4.66. \int \sin 7x \sin 5x dx$$

$$6.4.69. \int \cos 3x \cos 2x dx$$

$$6.4.72. \int tg^4 x dx$$

6.4.73. $\int ctg^2 x dx$	6.4.74. $\int ctg^3 x dx$	6.4.75. $\int ctg^4 x dx$
6.4.76. $\int \sin x tg^2 x dx$	6.4.77. $\int \sin^2 x tg x dx$	6.4.78. $\int \sin^3 x tg^2 x dx$
6.4.79. $\int \sin^2 x tg^3 x dx$	6.4.80. $\int \cos^2 x ctg x dx$	6.4.81. $\int \cos^3 x ctg^2 x dx$
6.4.82. $\int \frac{\cos^3 x}{1 + \sin x} dx$	6.4.83. $\int \frac{\cos^3 x}{1 - \sin x} dx$	6.4.84. $\int \frac{\cos^5 x}{1 + \sin x} dx$
6.4.85. $\int \frac{\cos^5 x}{1 - \sin x} dx$	6.4.86. $\int \frac{\sin^3 x}{1 + \cos x} dx$	6.4.87. $\int \frac{\sin^3 x}{1 - \cos x} dx$
6.4.88. $\int \frac{\sin^5 x}{1 + \cos x} dx$	6.4.89. $\int \frac{\sin^5 x}{1 - \cos x} dx$	6.4.90. $\int \frac{\cos^5 x + \sin^5 x}{\sin^2 2x} dx$

5. Интегрирование простейших иррациональностей.

6.5.1. $\int x\sqrt{3x+5} dx$	6.5.2. $\int (x-2)\sqrt{x-1} dx$	6.5.3. $\int x^2\sqrt{x+1} dx$
6.5.4. $\int \frac{x}{\sqrt{x+3}} dx$	6.5.5. $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-2}} dx$	6.5.6. $\int \frac{x^2}{\sqrt{x+1}} dx$
6.5.7. $\int \frac{dx}{\sqrt{x+5}}$	6.5.8. $\int \frac{dx}{\sqrt{x-2}}$	6.5.9. $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} dx$
6.5.10. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x+5}-4}$	6.5.11. $\int \frac{dx}{\sqrt{4x-1}+3}$	6.5.12. $\int \frac{dx}{\sqrt{x-3}-2}$
6.5.13. $\int \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}+2} dx$	6.5.14. $\int \frac{\sqrt{2x-3}}{\sqrt{2x-3}+2} dx$	6.5.15. $\int \frac{\sqrt{6x+1}}{\sqrt{6x+1}-1} dx$
6.5.16. $\int \frac{x}{\sqrt{x+1}-1} dx$	6.5.17. $\int \frac{x}{\sqrt{x+4}+2} dx$	6.5.18. $\int \frac{x}{\sqrt{2x+9}-3} dx$
6.5.19. $\int \frac{\sqrt{x+1}-2}{\sqrt{x+1}+2} dx$	6.5.20. $\int \frac{3+\sqrt{x-2}}{1+\sqrt{x-2}} dx$	6.5.21. $\int \frac{\sqrt{x-1}+3}{\sqrt{x-1}-2} dx$
6.5.22. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(x-1)}$	6.5.23. $\int \frac{dx}{x(\sqrt{x}-1)}$	6.5.24. $\int \frac{dx}{x-\sqrt{x}}$
6.5.25. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}$	6.5.26. $\int \frac{dx}{x(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3)}$	6.5.27. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)(x-1)}$
6.5.28. $\int \frac{\sqrt{x}}{x-4} dx$	6.5.29. $\int \frac{\sqrt{x+1}}{x} dx$	6.5.30. $\int \frac{\sqrt{x+1}}{x-3} dx$
6.5.31. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}+2}$	6.5.32. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x-2}-1}$	6.5.33. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x-1}+4}$
6.5.34. $\int \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x+1}-2} dx$	6.5.35. $\int \frac{\sqrt[3]{x-3}}{\sqrt[3]{x-3}+1} dx$	6.5.36. $\int \frac{\sqrt[3]{3x-1}}{\sqrt[3]{3x-1}+2} dx$
6.5.37. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}}$	6.5.38. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}}$	6.5.39. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}+2\sqrt[3]{x}}$

$$6.5.40. \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x^2}}$$

$$6.5.43. \int \frac{dx}{\sqrt{x} - 3\sqrt[4]{x}}$$

$$6.5.41. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x}}$$

$$6.5.44. \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x^3}}$$

$$6.5.42. \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}}$$

$$6.5.45. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[4]{x^3}}$$

6. Интегрирование рациональных дробей $R(e^x)$.

$$6.6.1. \int \frac{dx}{e^x + 1}$$

$$6.6.4. \int \frac{e^x - 1}{e^x + 1} dx$$

$$6.6.7. \int \frac{e^{2x}}{e^x - 3} dx$$

$$6.6.10. \int \frac{e^{3x}}{e^{2x} - 1} dx$$

$$6.6.13. \int \frac{dx}{e^{2x} + e^x}$$

$$6.6.2. \int \frac{dx}{e^x - 2}$$

$$6.6.5. \int \frac{e^x + 5}{e^x - 3} dx$$

$$6.6.8. \int \frac{e^{3x}}{e^x + 4} dx$$

$$6.6.11. \int \frac{e^{3x} + e^x}{e^x - 2} dx$$

$$6.6.14. \int \frac{dx}{(e^x + 1)(e^x + 3)}$$

$$6.6.3. \int \frac{e^x}{e^{2x} - 4} dx$$

$$6.6.6. \int \frac{e^x + 4}{e^x + 7} dx$$

$$6.6.9. \int \frac{e^{4x}}{e^x + 1} dx$$

$$6.6.12. \int \frac{e^{3x} - e^{2x}}{e^x + 1} dx$$

$$6.6.15. \int \frac{dx}{(e^x - 1)^2}$$

7. Интегрирование по частям.

$$6.7.1. \int (2x + 3) \cos x dx$$

$$6.7.4. \int (x - 2) \cos 3x dx$$

$$6.7.7. \int (x^2 + x + 5) \cos x dx$$

$$6.7.10. \int (3x + 4) \sin x dx$$

$$6.7.13. \int (x + 4) \sin 2x dx$$

$$6.7.16. \int (x^2 - x + 5) \sin x dx$$

$$6.7.19. \int (x^2 + 2) \sin 3x dx$$

$$6.7.22. \int (3x + 5) e^x dx$$

$$6.7.25. \int (3x - 1) e^{2x} dx$$

$$6.7.2. \int (5x - 2) \cos x dx$$

$$6.7.5. \int (x + 1) \cos 4x dx$$

$$6.7.8. \int (4x^2 - 3x) \cos x dx$$

$$6.7.11. \int (2x - 1) \sin x dx$$

$$6.7.14. \int (x - 2) \sin 3x dx$$

$$6.7.17. \int (3x^2 + x) \sin x dx$$

$$6.7.20. \int (x^2 - x) \cos 2x dx$$

$$6.7.23. \int (4x - 3) e^x dx$$

$$6.7.26. \int (4x + 1) e^{-x} dx$$

$$6.7.3. \int (1 - 2x) \cos x dx$$

$$6.7.6. \int (1 - 5x) \cos 2x dx$$

$$6.7.9. \int (x + 2)^2 \cos x dx$$

$$6.7.12. \int (3 - 5x) \sin x dx$$

$$6.7.15. \int (2 - x) \sin 4x dx$$

$$6.7.18. \int (x + 1)^2 \sin x dx$$

$$6.7.21. \int (2x + 5) \sin(3x - 2) dx$$

$$6.7.24. \int (2x + 1) e^x dx$$

$$6.7.27. \int (x + 4) e^{-3x} dx$$

6.7.28. $\int (x^2 - 3x + 1)e^x dx$	6.7.29. $\int (x^2 + 3)e^x dx$	6.7.30. $\int (x^2 - 4x)e^x dx$
6.7.31. $\int (x^2 + x - 1) \ln x dx$	6.7.32. $\int (x^3 - 2x + 4) \ln x dx$	6.7.33. $\int (x^5 + 2x^3 - x^2 + 3) \ln x dx$
6.7.34. $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$	6.7.35. $\int \frac{\ln x}{x^4} dx$	6.7.36. $\int \frac{\ln x}{x^6} dx$
6.7.37. $\int \sqrt{x} \ln x dx$	6.7.38. $\int \sqrt[3]{x} \ln x dx$	6.7.39. $\int \sqrt[4]{x} \ln x dx$
6.7.40. $\int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$	6.7.41. $\int \frac{\ln x}{\sqrt[3]{x^2}} dx$	6.7.42. $\int \frac{\ln x}{\sqrt[4]{x^3}} dx$
6.7.43. $\int \ln(x + 4) dx$	6.7.44. $\int \ln(x - 5) dx$	6.7.45. $\int \ln(2x + 1) dx$
6.7.46. $\int \ln(x^2 + 1) dx$	6.7.47. $\int 3x^2 \ln(x^2 + 1) dx$	6.7.48. $\int \ln(x^2 - 1) dx$
6.7.49. $\int \ln^2 x dx$	6.7.50. $\int x \ln^2 x dx$	6.7.51. $\int x^2 \ln^2 x dx$
6.7.52. $\int \arcsin x dx$	6.7.53. $\int \arccos x dx$	6.7.54. $\int \operatorname{arctg} x dx$
6.7.55. $\int x \operatorname{arctg} x dx$	6.7.56. $\int x \operatorname{arccot} x dx$	6.7.57. $\int x^2 \operatorname{arctg} x dx$
6.7.58. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$	6.7.59. $\int \frac{x}{\sin^2 x} dx$	6.7.60. $\int \frac{x}{\cos^4 x} dx$
6.7.61. $\int x \operatorname{tg}^2 x dx$	6.7.62. $\int x \sin^2 x dx$	6.7.63. $\int x \cos^2 x dx$
6.7.64. $\int (x - \sin x)^2 dx$	6.7.65. $\int (x + \cos x)^2 dx$	6.7.66. $\int (x + e^x)^2 dx$
6.7.67. $\int x^3 e^{x^2} dx$	6.7.68. $\int x^3 \sin x^2 dx$	6.7.69. $\int x^3 \cos x^2 dx$
6.7.70. $\int \sin \sqrt{x} dx$	6.7.71. $\int \cos \sqrt{x} dx$	6.7.72. $\int e^{\sqrt{x}} dx$

8. Вычисление определённого интеграла.

$$6.8.1. \int_0^4 \frac{x}{\sqrt{x^2+9}} dx$$

$$6.8.4. \int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{3+tg^2 x}{\cos^2 x} dx$$

$$6.8.7. \int_0^{0.5} \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$6.8.10. \int_2^4 \frac{dx}{x^2+2x-3}$$

$$6.8.13. \int_0^1 \frac{dx}{x^2+4x+5}$$

$$6.8.16. \int_0^1 \frac{x}{x^2+3x+2} dx$$

$$6.8.19. \int_0^{\pi/3} \sin^3 x dx$$

$$6.8.22. \int_0^{\pi/6} \cos^5 x dx$$

$$6.8.25. \int_0^{\pi/4} (1+\sin x)^2 dx$$

$$6.8.28. \int_0^{\pi} \sin \frac{3x}{2} \sin \frac{x}{2} dx$$

$$6.8.31. \int_1^4 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} dx$$

$$6.8.34. \int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})(\sqrt{x+2})}$$

$$6.8.37. \int_0^{21} \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}+2}$$

$$6.8.40. \int_0^1 \frac{dx}{e^x+1}$$

$$6.8.43. \int_0^{\pi/2} x \cos 3x dx$$

$$6.8.46. \int_0^1 (2x-1)e^{2x} dx$$

$$6.8.49. \int_1^2 (x^2+2x-1) \ln x dx$$

$$6.8.2. \int_1^2 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.8.5. \int_0^{\pi/3} \frac{\sin x}{(1+8 \cos x)^2} dx$$

$$6.8.8. \int_1^{\sqrt{3}} \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2} dx$$

$$6.8.11. \int_2^3 \frac{x}{x^2+x-2} dx$$

$$6.8.14. \int_0^2 \frac{dx}{x^2+2x+10}$$

$$6.8.17. \int_5^6 \frac{x+5}{x^2-5x+4} dx$$

$$6.8.20. \int_0^{\pi/3} \sin^5 x dx$$

$$6.8.23. \int_0^{\pi/6} \sin^2 x \cos^3 x dx$$

$$6.8.26. \int_0^{\pi/4} (1-\cos x)^2 dx$$

$$6.8.29. \int_0^{\pi} \cos \frac{5x}{2} \cos \frac{x}{2} dx$$

$$6.8.32. \int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{2x+1}+3}$$

$$6.8.35. \int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{x-1} dx$$

$$6.8.38. \int_0^7 \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x+1}+2} dx$$

$$6.8.41. \int_1^2 \frac{e^x}{e^{2x}-1} dx$$

$$6.8.44. \int_0^{\pi/4} x \sin 2x dx$$

$$6.8.47. \int_{-1}^0 (4x+1)e^{-x} dx$$

$$6.8.50. \int_1^2 (x^3-x) \ln x dx$$

$$6.8.3. \int_0^1 \frac{e^x}{e^{2x}+2e^x+1} dx$$

$$6.8.6. \int_{\pi/6}^{\pi/4} \frac{\cos x}{\sin^3 x} dx$$

$$6.8.9. \int_1^e \frac{dx}{x(1+\ln x)^2}$$

$$6.8.12. \int_2^3 \frac{dx}{x^2+3x-4}$$

$$6.8.15. \int_0^1 \frac{dx}{x^2+6x+13}$$

$$6.8.18. \int_2^3 \frac{3x-1}{x^2+2x-3} dx$$

$$6.8.21. \int_0^{\pi/6} \cos^3 x dx$$

$$6.8.24. \int_0^{\pi/3} \sin^3 x \cos^4 x dx$$

$$6.8.27. \int_0^{\pi/4} \sin^4 \frac{x}{2} dx$$

$$6.8.30. \int_0^{\pi/2} \sin 2x \cos x dx$$

$$6.8.33. \int_1^4 \frac{dx}{x(\sqrt{x+1})}$$

$$6.8.36. \int_3^8 \frac{\sqrt{x+1}}{x} dx$$

$$6.8.39. \int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}}$$

$$6.8.42. \int_0^1 \frac{e^x-1}{e^x+1} dx$$

$$6.8.45. \int_0^{\pi} x^2 \sin 2x dx$$

$$6.8.48. \int_0^1 (x+2)e^{-3x} dx$$

$$6.8.51. \int_1^2 (x^4+3) \ln x dx$$

$$6.8.52. \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx$$

$$6.8.53. \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx$$

$$6.8.54. \int_1^2 \frac{\ln x}{x^4} dx$$

$$6.8.55. \int_1^4 \sqrt{x} \ln x dx$$

$$6.8.56. \int_1^{64} \sqrt[3]{x} \ln x dx$$

$$6.8.57. \int_1^8 \sqrt[3]{x^2} \ln x dx$$

$$6.8.58. \int_0^1 \ln(x^2 + 1) dx$$

$$6.8.59. \int_1^2 \ln^2 x dx$$

$$6.8.60. \int_2^3 \ln(x^2 - 1) dx$$

9. Вычисление несобственного интеграла.

$$6.9.1. \int_1^{\infty} \frac{dx}{(2x+3)^2}$$

$$6.9.2. \int_4^{\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{(x+4)^2}}$$

$$6.9.3. \int_0^{\infty} \frac{dx}{16x^2 + 1}$$

$$6.9.4. \int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x}$$

$$6.9.5. \int_0^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$$

$$6.9.6. \int_0^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$$

$$6.9.7. \int_0^{\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} dx$$

$$6.9.8. \int_2^{\infty} \frac{x^2}{x^6 - 2} dx$$

$$6.9.9. \int_0^{\infty} \frac{e^x}{e^{2x} + 1} dx$$

$$6.9.10. \int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$$

$$6.9.11. \int_1^{\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$$

$$6.9.12. \int_1^{\infty} \frac{\ln^3 x}{x^2} dx$$

$$6.9.13. \int_0^{\infty} x e^{-x} dx$$

$$6.9.14. \int_0^{\infty} x^2 e^{-x} dx$$

$$6.9.15. \int_0^{\infty} x e^{-2x} dx$$

10. Вычисление площади.

$$6.10.1. y = \frac{1}{x+1}, y = x^3 + 1, y = 9.$$

$$6.10.2. y = \frac{1}{x^2}, y = x, y = 4.$$

$$6.10.3. xy = 3, x + y = 4.$$

$$6.10.4. y = x^3, y = x^2, y = 64.$$

$$6.10.5. y = \frac{1}{\sqrt{x+1} + 1}, y = 0, x = 0, x = 2.$$

$$6.10.6. y = \frac{1}{\sqrt{2x+1} + 2}, y = 0, x = 1, x = 4.$$

$$6.10.7. y = \frac{8}{\sqrt{x+1}}, y = 1, x = 0.$$

$$6.10.8. y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}, y = x+1, x = 4.$$

$$6.10.9. y = \sin^2 x, y = 0, x = 0, x = \pi.$$

$$6.10.10. y = \cos^2 x, y = 0, x = -\frac{\pi}{2}, x = \frac{\pi}{2}.$$

$$6.10.11. y = \sin^3 x, y = 0, x = 0, x = \pi.$$

$$6.10.12. y = \cos^3 x, y = 0, x = -\frac{\pi}{2}, x = \frac{\pi}{2}.$$

$$6.10.13. y = \sin^2 x \cos^3 x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}.$$

$$6.10.14. y = \sin^3 x \cos^4 x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}.$$

6.10.15. $y = x \sin x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

6.10.16. $y = x \cos x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

6.10.17. $y = (x + \sin x)^2, y = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

6.10.18. $y = (x + \cos x)^2, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

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

6.10.20. $y = (x + e^x)^2, y = 0, x = 0, x = 1$.

6.10.21. $y = x \ln x, y = 0, x = e$.

6.10.22. $y = \arctg x, y = 0, x = 1$.

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

6.10.24. $y = x^2 + 3x + 1, y = 5x + 4$.

6.10.25. $y = 2 + 3x - x^2, y = 8 - 2x$.

6.10.26. $y = 7 - x - x^2, y = 5 - 2x$.

6.10.27. $y^2 = x + 2, y^2 = 4 - x$.

6.10.28. $y^2 = 2x - 1, y^2 = 5 - x$.

6.10.29. $y = 2^x, y = 5^x, y = 4$.

6.10.30. $y = \ln x, y = \lg x, y = 2$.

11. Вычисление объёма тела вращения.

6.11.1. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1, Ox$.

6.11.2. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{25} = 1, Oy$.

6.11.3. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{9} = 1, x = 4, Ox$.

6.11.4. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1, y = \pm 2, Oy$.

6.11.5. $y^2 = 9 - x, x = 0, Oy$.

6.11.6. $y = x^2 - 4x, y = 0, \text{Ось симметрии}$.

6.11.7. $x^2 + (y - 2)^2 = 1, Ox$.

6.11.8. $(x - 1)^2 + y^2 = 1, Oy$.

6.11.9. $y = \frac{x+1}{(x+2)\sqrt{x}}, y = 0, x = 1, x = 2, Ox$.

6.11.10. $y = \frac{x+2}{x\sqrt{x+1}}, y = 0, x = 1, x = 2, Ox$.

6.11.11. $y = \tg x, y = 0, x = \frac{\pi}{4}, Ox$.

6.11.12. $y = \frac{\cos^2 x}{\sin x}, y = 0, x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{\pi}{3}, Ox$.

6.11.13. $y = \sin x, y = 0, x \in [0; \pi], Ox$.

6.11.14. $y = \cos x, y = 0, x = 0, x = \pi, Ox$.

6.11.15. $y = x + \sin x, y = 0, x = \frac{\pi}{2}, Ox$.

6.11.16. $y = x + \cos x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}, Ox$.

6.11.17. $y = \ln x, y = 0, x = e, Ox$.

6.11.18. $y = \sqrt{x} \ln x, y = 0, x = e, Ox$.

6.11.19. $y = xe^x, y = 0, x = 1, Ox$.

6.11.20. $y = x + e^x, y = 0, x = 0, x = 1, Ox$.

Рекомендуемая литература.

1. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики. М.: Наука, *).
2. Бугров Я. С., Никольский С. М. Дифференциальное и интегральное исчисление. М.: Наука, *).
3. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления, т.1. М.: Наука,*).
4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. ч.1. М.: Высшая школа, *).
5. Рябушко А.П. и др. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. ч.2. Минск. *).

*) : любой год издания.

Рецензия

на “Сборник тестовых и контрольных заданий по высшей математике. Часть 6. “Неопределённый и определённый интегралы”
Е.М.Михайлова.

Сборник предназначен для студентов первого курса инженерно-технических специальностей и заочного отделения. Содержит задания для тестовой проверки знаний и составления вариантов контрольных работ и экзаменационных билетов. Сборник может использоваться студентами для самостоятельной работы. Включает около 700 заданий различного уровня сложности. Предназначен для более глубокого изучения студентами данного раздела курса математики.

Считаю, что “Сборник...заданий...” Е.М.Михайлова заслуживает опубликования в печати.

Доцент кафедры информатики и вычислительной
техники ИГХТУ

В.А.Таланова