

Индивидуальные домашние задания

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Неопределённый интеграл

СБОРНИК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

В трех частях

Под общей редакцией
доктора физико-математических наук,
профессора *А. П. Рябушко*

Часть 1

Минск
«Вышэйшая школа»
1990

C23 **Сборник индивидуальных заданий по высшей математике: Учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 2/А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; Под общ. ред. А. П. Рябушко.— Мн.: Выш. шк., 1991.— 352 с.: ил.**

ISBN 5-339-00327-2.

Книга является составной частью комплекса учебных пособий по курсу высшей математики, направленных на развитие и активизацию самостоятельной работы студентов вузов. Содержатся теоретические сведения и наборы задач для аудиторных и индивидуальных заданий по следующим разделам: комплексные числа, неопределенные и определенные интегралы, функции нескольких переменных и обыкновенные дифференциальные уравнения.

Для студентов инженерно-технических специальных вузов.

ЛИТЕРАТУРА

Учебники и учебные пособия

1. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.— М.: Наука, 1980.— 336 с.
2. Бугров Я. С., Никольский С. М. Дифференциальное и интегральное исчисление.— М.: Наука, 1980.— 432 с.
3. Бугров Я. С., Никольский С. М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.— М.: Наука, 1980.— 176 с.
4. Воеводин В. В. Линейная алгебра.— М.: Наука, 1980.— 400 с.
5. Головина Л. И. Линейная алгебра и некоторые ее приложения.— М.: Наука, 1975.— 408 с.
6. Гурский Е. И. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.— Мн.: Выш. шк., 1982.— 272 с.
7. Долгов Н. М. Высшая математика.— Киев: Вища шк., 1988.— 416 с.
8. Жевняк Р. М., Карпук А. А. Высшая математика: В 5 ч.— Мн.: Выш. шк., 1984—1988.— Ч. 1.— 1984.— 223 с.
9. Ильин В. А., Позняк В. Г. Линейная алгебра.— М.: Наука, 1974.— 296 с.
10. Кудрявцев В. А., Демидович Б. П. Краткий курс высшей математики.— М.: Наука, 1986.— 575 с.
11. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа: В 2 т.— М.: Вышш. шк., 1981.— Т. 1.— 688 с.
12. Лихолетов И. И. Высшая математика, теории вероятностей и математическая статистика.— Мн.: Выш. шк., 1976.— 720 с.
13. Пискунов И. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: В 2 т.— М.: Наука, 1985.— Т. 1.— 432 с.
14. Рублев А. Н. Курс линейной алгебры и аналитической геометрии.— М.: Вышш. шк., 1972.— 424 с.

Сборники задач и упражнений

15. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа.— М.: Наука, 1985.— 416 с.
16. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах: В 3 ч.— М.: Вышш. шк., 1986, Ч. 1.— 446 с.
17. Задачи и упражнения по математическому анализу для втузов / Г. С. Бараненков, Б. П. Демидович, В. А. Ефименко и др.; Под ред. Б. П. Демидовича.— М.: Наука, 1978.— 380 с.
18. Клетеник Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии.— М.: Наука, 1983.— 244 с.
19. Кузнецов Л. А. Сборник заданий по высшей математике: Типовые расчеты.— М.: Вышш. шк., 1983.— 176 с.

20. Лихолетов И. И., Мацкевич И. П. Руководство к решению задач по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике.— Мн.: Выш. шк., 1976.— 456 с.

21. Минорский В. П. Сборник задач по высшей математике.— М.: Наука, 1964.— 360 с.

22. Сборник задач по курсу высшей математики / Г. И. Кручкович, Н. И. Гутарина, П. Е. Дюбюк и др.; Под ред. Г. И. Кручковича.— М.: Высш. шк., 1973.— 576 с.

23. Сборник задач по математике для втузов: Линейная алгебра и основы математического анализа: В 2 ч. / В. А. Болгов, Б. П. Демидович, В. А. Ефименко и др.; Под ред. А. В. Ефимова, Б. П. Демидовича.— М.: Наука, 1981.— Ч. 1.— 368 с.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

1

$$1.1. \int \frac{3 + \sqrt[3]{x^2} - 2x}{\sqrt{x}} dx.$$

$$1.2. \int \frac{2x^2 + 3\sqrt{x} - 1}{2x} dx.$$

$$1.3. \int \frac{3\sqrt{x} + 4x^2 - 5}{2x^2} dx.$$

$$1.4. \int \frac{2\sqrt{x} - x^2 + 3}{\sqrt[3]{x}} dx.$$

$$1.5. \int \frac{\sqrt[4]{x} - 2x + 5}{x^2} dx.$$

$$1.6. \int \frac{2x^3 - \sqrt{x} + 4}{\sqrt{x}} dx.$$

$$1.7. \int \left(\sqrt[3]{x} - \frac{2\sqrt[4]{x}}{x} + 3 \right) dx.$$

$$1.8. \int \frac{2x^3 - \sqrt{x^5} + 1}{\sqrt{x}} dx.$$

$$1.9. \int \frac{3x^2 - \sqrt[5]{x} + 2}{x} dx.$$

$$1.10. \int \frac{2x^3 - \sqrt{x} + 4}{x^2} dx.$$

$$1.11. \int \frac{\sqrt[6]{x^5} - 5x^2 + 3}{x} dx.$$

$$1.12. \int \left(x\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x^3}} + 1 \right) dx$$

$$1.13. \int \left(x^2 - \frac{\sqrt[6]{x}}{x} - 3 \right) dx.$$

$$1.14. \int \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2x^5 + 3}{x} dx.$$

$$1.15. \int \left(\frac{\sqrt[3]{x}}{x} + 2x^3 - 4 \right) dx.$$

$$1.16. \int \frac{\sqrt{x^3} - 3x^4 + 2}{x} dx.$$

$$1.17. \int \left(2x^3 - 3\sqrt{x^5} + \frac{4}{x} \right) dx.$$

$$1.18. \int \frac{2x^3 - \sqrt{x^5} + 5}{x^2} dx.$$

$$1.19. \int \frac{3x^2 - \sqrt{x^3} + 7}{x^3} dx.$$

$$1.20. \int \frac{3x^4 - \sqrt[3]{x^2} + 1}{x^2} dx.$$

$$1.21. \int \left(\sqrt[5]{x^2} - \frac{2}{x^3} + 4 \right) dx.$$

$$1.22. \int \frac{\sqrt{x} - 2x^3 + 6}{x} dx.$$

$$1.23. \int \frac{\sqrt[5]{x} - 2x^3 + 4}{x^2} dx.$$

$$1.24. \int \left(\sqrt{x} - \frac{3x^2}{\sqrt{x^3}} + 2 \right) dx.$$

$$\begin{array}{ll}
1.25. \int \left(\sqrt[5]{x} - \frac{4}{x^5} + 2 \right) dx. & 1.26. \int \frac{\sqrt[7]{x^6} - 2x^2 + 3}{x} dx. \\
1.27. \int \left(\frac{\sqrt[3]{x}}{x} - \frac{2}{x^3} + 1 \right) dx. & 1.28. \int \left(\frac{2x^2}{\sqrt{x}} - \frac{5}{x} + 6 \right) dx. \\
1.29. \int \left(\frac{\sqrt[3]{x^2}}{x} - \frac{7}{x^3} + 5 \right) dx. & 1.30. \int \left(\frac{5x^2}{\sqrt{x}} - \sqrt[3]{x^2} + 2 \right) dx.
\end{array}$$

2.

$$\begin{array}{ll}
2.1. \int \sqrt{3+x} dx. & 2.2. \int \sqrt[3]{1+x} dx. \\
2.3. \int \sqrt[3]{(1+x)^2} dx. & 2.4. \int \frac{dx}{\sqrt{1+x}}. \\
2.5. \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x)^3}}. & 2.6. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{2+x}}. \\
2.7. \int (1-4x)^7 dx. & 2.8. \int (1+4x)^5 dx. \\
2.9. \int (1-3x)^4 dx. & 2.10. \int \sqrt{1+3x} dx. \\
2.11. \int \sqrt{5-4x} dx. & 2.12. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{5+3x}}. \\
2.13. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{(1-4x)^5}}. & 2.14. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{(3-4x)^2}}. \\
2.15. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{2-5x}}. & 2.16. \int \sqrt[5]{3-2x} dx. \\
2.17. \int \sqrt[4]{1+3x} dx. & 2.18. \int \sqrt[3]{1+3x} dx. \\
2.19. \int \frac{dx}{\sqrt{(3-x)^5}}. & 2.20. \int \frac{dx}{\sqrt[3]{3+x}}. \\
2.21. \int \frac{dx}{(2+x)^3}. & 2.22. \int \sqrt[3]{5-2x} dx. \\
2.23. \int \sqrt{5-4x} dx. & 2.24. \int \sqrt[5]{(6-5x)^2} dx. \\
2.25. \int \sqrt[4]{2-5x} dx. & 2.26. \int \sqrt[3]{4-2x} dx. \\
2.27. \int \sqrt{3-4x} dx. & 2.28. \int \sqrt[5]{3+2x} dx. \\
2.29. \int \sqrt[4]{(3+5x)^3} dx. & 2.30. \int \sqrt[3]{(2-x)^2} dx.
\end{array}$$

3

- | | | | | | |
|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|
| 3.1. | $\int \frac{dx}{3-x}$ | 3.2. | $\int \frac{dx}{3x+9}$ | 3.3. | $\int \frac{dx}{2-3x}$ |
| 3.4. | $\int \frac{dx}{1-4x}$ | 3.5. | $\int \frac{dx}{2+3x}$ | 3.6. | $\int \frac{dx}{2-5x}$ |
| 3.7. | $\int \frac{dx}{3x-2}$ | 3.8. | $\int \frac{dx}{2x+3}$ | 3.9. | $\int \frac{dx}{3x-4}$ |
| 3.10. | $\int \frac{dx}{4-3x}$ | 3.11. | $\int \frac{dx}{3x+4}$ | 3.12. | $\int \frac{dx}{4x-2}$ |
| 3.13. | $\int \frac{dx}{5-3x}$ | 3.14. | $\int \frac{dx}{4-7x}$ | 3.15. | $\int \frac{dx}{5x-3}$ |
| 3.16. | $\int \frac{dx}{3-2x}$ | 3.17. | $\int \frac{dx}{5+3x}$ | 3.18. | $\int \frac{dx}{3-5x}$ |
| 3.19. | $\int \frac{dx}{5+4x}$ | 3.20. | $\int \frac{dx}{6-3x}$ | 3.21. | $\int \frac{dx}{6+5x}$ |
| 3.22. | $\int \frac{dx}{1-7x}$ | 3.23. | $\int \frac{dx}{1+6x}$ | 3.24. | $\int \frac{dx}{2+7x}$ |
| 3.25. | $\int \frac{dx}{7-3x}$ | 3.26. | $\int \frac{dx}{5-2x}$ | 3.27. | $\int \frac{dx}{2x+7}$ |
| 3.28. | $\int \frac{dx}{2x+9}$ | 3.29. | $\int \frac{dx}{7x-3}$ | 3.30. | $\int \frac{dx}{6x+1}$ |

4

- | | | | |
|-------|----------------------|-------|---------------------|
| 4.1. | $\int \sin(2-3x)dx$ | 4.2. | $\int \sin(3-2x)dx$ |
| 4.3. | $\int \sin(5-3x)dx$ | 4.4. | $\int \cos(2+3x)dx$ |
| 4.5. | $\int \cos(3+2x)dx$ | 4.6. | $\int \sin(4-2x)dx$ |
| 4.7. | $\int \cos(5-2x)dx$ | 4.8. | $\int \cos(7x+3)dx$ |
| 4.9. | $\int \sin(8x-3)dx$ | 4.10. | $\int \sin(3+4x)dx$ |
| 4.11. | $\int \sin(3-4x)dx$ | 4.12. | $\int \cos(4x+3)dx$ |
| 4.13. | $\int \cos(3-4x)dx$ | 4.14. | $\int \cos(2+5x)dx$ |
| 4.15. | $\int \cos(3x+5)dx$ | 4.16. | $\int \sin(5x-3)dx$ |
| 4.17. | $\int \sin(5-3x)dx$ | 4.18. | $\int \sin(3x+6)dx$ |
| 4.19. | $\int \cos(5x-8)dx$ | 4.20. | $\int \cos(3x-7)dx$ |
| 4.21. | $\int \cos(5x-6)dx$ | 4.22. | $\int \sin(7x+1)dx$ |
| 4.23. | $\int \cos(7x+3)dx$ | 4.24. | $\int \sin(7-4x)dx$ |
| 4.25. | $\int \cos(3x-7)dx$ | 4.26. | $\int \sin(8x-5)dx$ |
| 4.27. | $\int \cos(8x-4)dx$ | 4.28. | $\int \sin(9x-1)dx$ |
| 4.29. | $\int \cos(10x-3)dx$ | 4.30. | $\int \sin(9x+7)dx$ |

5

- 5.1. $\int \frac{\sqrt{3}dx}{9x^2 - 3}$. 5.2. $\int \frac{dx}{\sqrt{9x^2 + 3}}$. 5.3. $\int \frac{dx}{9x^2 + 3}$.
- 5.4. $\int \frac{9dx}{\sqrt{9x^2 - 3}}$. 5.5. $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 9x^2}}$. 5.6. $\int \frac{dx}{7x^2 - 4}$.
- 5.7. $\int \frac{3dx}{\sqrt{7x^2 - 4}}$. 5.8. $\int \frac{dx}{5x^2 + 3}$. 5.9. $\int \frac{dx}{5x^2 - 3}$.
- 5.10. $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 5x^2}}$. 5.11. $\int \frac{dx}{\sqrt{5x^2 + 3}}$. 5.12. $\int \frac{dx}{\sqrt{4 - 7x^2}}$.
- 5.13. $\int \frac{\sqrt{5}dx}{\sqrt{3 - 4x^2}}$. 5.14. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x^2 - 9}}$. 5.15. $\int \frac{dx}{2x^2 + 7}$.
- 5.16. $\int \frac{dx}{\sqrt{3x^2 + 1}}$. 5.17. $\int \frac{dx}{3x^2 + 2}$. 5.18. $\int \frac{\sqrt{2}dx}{\sqrt{7 - 2x^2}}$.
- 5.19. $\int \frac{\sqrt{14}dx}{2x^2 - 7}$. 5.20. $\int \frac{dx}{8x^2 + 9}$. 5.21. $\int \frac{dx}{3x^2 - 2}$.
- 5.22. $\int \frac{dx}{4x^2 + 3}$. 5.23. $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 3}}$. 5.24. $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 4x^2}}$.
- 5.25. $\int \frac{dx}{\sqrt{9 - 8x^2}}$. 5.26. $\int \frac{dx}{4x^2 - 3}$. 5.27. $\int \frac{dx}{8x^2 - 9}$.
- 5.28. $\int \frac{dx}{4x^2 + 7}$. 5.29. $\int \frac{2dx}{4 + 3x^2}$. 5.30. $\int \frac{2dx}{\sqrt{4x^2 - 3}}$.

6

- 6.1. $\int \frac{2xdx}{\sqrt{5 - 4x^2}}$. 6.2. $\int \frac{xdx}{\sqrt{5 - 3x^2}}$. 6.3. $\int \frac{3xdx}{4x^2 + 1}$.
- 6.4. $\int \frac{4xdx}{\sqrt{3 - 4x^2}}$. 6.5. $\int \frac{2xdx}{\sqrt{8x^2 - 9}}$. 6.6. $\int \frac{4xdx}{\sqrt{4x^2 + 3}}$.
- 6.7. $\int \frac{xdx}{\sqrt{9 - 8x^2}}$. 6.8. $\int \frac{\sqrt{3}xdx}{\sqrt{3x^2 - 2}}$. 6.9. $\int \frac{2xdx}{\sqrt{3x^2 - 2}}$.
- 6.10. $\int \frac{2xdx}{\sqrt{7 - 2x^2}}$. 6.11. $\int \frac{xdx}{2x^2 - 7}$. 6.12. $\int \frac{xdx}{3x^2 + 8}$.

$$\begin{array}{lll}
6.13. \int \frac{2xdx}{3x^2 - 7}. & 6.14. \int \frac{2xdx}{\sqrt{2x^2 + 5}}. & 6.15. \int \frac{xdx}{\sqrt{7 - 3x^2}}. \\
6.16. \int \frac{xdx}{2x^2 + 9}. & 6.17. \int \frac{5xdx}{\sqrt{3 - 5x^2}}. & 6.18. \int \frac{xdx}{\sqrt{3x^2 + 8}}. \\
6.19. \int \frac{5xdx}{\sqrt{5x^2 + 3}}. & 6.20. \int \frac{xdx}{3x^2 - 6}. & 6.21. \int \frac{xdx}{5x^2 + 1}. \\
6.22. \int \frac{5xdx}{5x^2 - 3}. & 6.23. \int \frac{xdx}{2x^2 - 7}. & 6.24. \int \frac{9xdx}{\sqrt{1 - 9x^2}}. \\
6.25. \int \frac{3xdx}{9x^2 + 2}. & 6.26. \int \frac{5xdx}{\sqrt{7x^2 - 1}}. & 6.27. \int \frac{3xdx}{\sqrt{9x^2 + 5}}. \\
6.28. \int \frac{2xdx}{5x^2 - 3}. & 6.29. \int \frac{xdx}{3x^2 - 2}. & 6.30. \int \frac{7xdx}{7x^2 + 1}.
\end{array}$$

7

$$\begin{array}{lll}
7.1. \int \frac{dx}{\sqrt{2 - 5x^2}}. & 7.2. \int \frac{dx}{2x^2 - 5}. & 7.3. \int \frac{dx}{\sqrt{7x^2 - 3}}. \\
7.4. \int \frac{dx}{5x^2 + 2}. & 7.5. \int \frac{dx}{2x^2 + 3}. & 7.6. \int \frac{dx}{\sqrt{5x^2 + 1}}. \\
7.7. \int \frac{dx}{2x^2 + 9}. & 7.8. \int \frac{dx}{\sqrt{9 - 2x^2}}. & 7.9. \int \frac{dx}{\sqrt{9x^2 + 2}}. \\
7.10. \int \frac{dx}{5x^2 - 4}. & 7.11. \int \frac{dx}{3x^2 - 7}. & 7.12. \int \frac{dx}{3x^2 + 7}. \\
7.13. \int \frac{dx}{6x^2 - 7}. & 7.14. \int \frac{dx}{7x^2 + 6}. & 7.15. \int \frac{dx}{\sqrt{7 - 3x^2}}. \\
7.16. \int \frac{dx}{6x^2 + 1}. & 7.17. \int \frac{dx}{\sqrt{5x^2 - 1}}. & 7.18. \int \frac{dx}{3x^2 - 5}. \\
7.19. \int \frac{dx}{\sqrt{2 - 3x^2}}. & 7.20. \int \frac{dx}{\sqrt{8 - 3x^2}}. & 7.21. \int \frac{dx}{\sqrt{3x^2 + 8}}. \\
7.22. \int \frac{dx}{\sqrt{3x^2 + 2}}. & 7.23. \int \frac{dx}{2x^2 + 7}. & 7.24. \int \frac{dx}{4x^2 - 3}. \\
7.25. \int \frac{dx}{3x^2 + 4}. & 7.26. \int \frac{dx}{\sqrt{8x^2 - 9}}. & 7.27. \int \frac{dx}{\sqrt{5 - 4x^2}}.
\end{array}$$

$$7.28. \int \frac{dx}{\sqrt{1-3x^2}}. \quad 7.29. \int \frac{dx}{\sqrt{4x^2+5}}. \quad 7.30. \int \frac{dx}{3x^2-2}.$$

8

$$\begin{array}{lll} 8.1. \int e^{2x-7} dx. & 8.2. \int e^{3+5x} dx. & 8.3. \int e^{2-3x} dx. \\ 8.4. \int e^{2x+1} dx. & 8.5. \int e^{7x-2} dx. & 8.6. \int e^{5x-7} dx. \\ 8.7. \int e^{5x+7} dx. & 8.8. \int e^{7-2x} dx. & 8.9. \int e^{3-4x} dx. \\ 8.10. \int e^{10x+2} dx. & 8.11. \int e^{2x-10} dx. & 8.12. \int e^{4x+3} dx. \\ 8.13. \int e^{4x+5} dx. & 8.14. \int e^{6x-1} dx. & 8.15. \int e^{5-2x} dx. \\ 8.16. \int e^{4-3x} dx. & 8.17. \int e^{3-5x} dx. & 8.18. \int e^{1-4x} dx. \\ 8.19. \int e^{2-5x} dx. & 8.20. \int e^{6x-4} dx. & 8.21. \int e^{8x+1} dx. \\ 8.22. \int e^{2-6x} dx. & 8.23. \int e^{2-4x} dx. & 8.24. \int e^{3-6x} dx. \\ 8.25. \int e^{4-5x} dx. & 8.26. \int e^{5-x} dx. & 8.27. \int e^{7+3x} dx. \\ 8.28. \int e^{2x+3} dx. & 8.29. \int e^{8x+1} dx. & 8.30. \int e^{4-7x} dx. \end{array}$$

9

$$\begin{array}{ll} 9.1. \int \frac{dx}{(2x+1)\sqrt{\ln^2(2x+1)}}. & 9.2. \int \frac{\sqrt[3]{\ln^2(1-x)}}{x-1} dx. \\ 9.3. \int \frac{dx}{(1-x)\sqrt[3]{\ln^2(1-x)}}. & 9.4. \int \frac{dx}{(1-x)\sqrt{\ln^3(1-x)}}. \\ 9.5. \int \frac{\ln^3(1-x)}{x-1} dx. & 9.6. \int \frac{\sqrt{\ln(2x-1)}}{2x-1} dx. \\ 9.7. \int \frac{\sqrt[3]{\ln(3x+1)}}{3x+1} dx. & 9.8. \int \frac{dx}{(x+1)\ln^2(x+1)}. \\ 9.9. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt[3]{\ln(x+1)}}. & 9.10. \int \frac{\sqrt[5]{\ln^2(x+1)}}{x+1} dx. \\ 9.11. \int \frac{\sqrt{\ln^5(x+1)}}{x+1} dx. & 9.12. \int \frac{\sqrt[7]{\ln^2(x+1)}}{x+1} dx. \\ 9.13. \int \frac{\sqrt{\ln^3(x+1)}}{x+1} dx. & 9.14. \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt[5]{\ln(x+1)}}. \\ 9.15. \int \frac{\sqrt{\ln^7(x+1)}}{x+1} dx. & 9.16. \int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{\ln(x+2)}}. \end{array}$$

$$9.17. \int \frac{\ln^4(3x+1)}{3x+1} dx.$$

$$9.19. \int \frac{dx}{(x+5)\ln^3(x+5)}.$$

$$9.21. \int \frac{\sqrt[3]{\ln(x+4)}}{x+4} dx.$$

$$9.23. \int \frac{\sqrt{\ln^3(x+3)}}{x+3} dx.$$

$$9.25. \int \frac{dx}{(x+3)\ln^4(x+3)}.$$

$$9.27. \int \frac{\sqrt{\ln^3(x+6)}}{x+6} dx.$$

$$9.29. \int \frac{\ln^6(x+9)}{x+9} dx.$$

$$9.18. \int \frac{dx}{(x-3)\ln^4(x-3)}.$$

$$9.20. \int \frac{\ln^3(x-5)}{x-5} dx.$$

$$9.22. \int \frac{\ln^5(x-7)}{x-7} dx.$$

$$9.24. \int \frac{\sqrt[3]{\ln^4(x-5)}}{x-5} dx.$$

$$9.26. \int \frac{\ln^5(x-8)}{x-8} dx.$$

$$9.28. \int \frac{dx}{(x-4)\ln^5(x-4)}.$$

$$9.30. \int \frac{\ln(3x+5)}{3x+5} dx.$$

10

$$10.1. \int \sin^4 2x \cos 2x dx.$$

$$10.2. \int \frac{\cos 2x}{\sin^3 2x} dx.$$

$$10.3. \int \frac{\sin 3x}{\cos^4 3x} dx.$$

$$10.4. \int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos x}} dx.$$

$$10.5. \int \frac{\sin x}{\cos^5 x} dx.$$

$$10.6. \int \cos^7 2x \sin 2x dx.$$

$$10.7. \int \frac{\cos x dx}{\sin x + 2}.$$

$$10.8. \int \frac{\cos x dx}{3 - \sin x}.$$

$$10.9. \int \frac{\sin x dx}{\sqrt{\cos x + 3}}.$$

$$10.10. \int \frac{\sin x dx}{\sqrt[3]{\cos x + 1}}.$$

$$10.11. \int \frac{\cos x dx}{\sqrt{(\sin x - 4)^3}}.$$

$$10.12. \int \frac{\sin 3x}{\cos^2 3x} dx.$$

$$10.13. \int \frac{\sin 5x}{\sqrt{\cos 5x}} dx.$$

$$10.14. \int \frac{\cos 4x}{\sin^3 4x} dx.$$

$$10.15. \int \sin^3 4x \cos 4x dx.$$

$$10.16. \int \sqrt[3]{\cos 2x} \sin 2x dx$$

$$10.17. \int \sqrt{\cos^3 2x} \sin 2x dx.$$

$$10.18. \int \frac{\sin 4x}{\sqrt[3]{\cos^2 4x}} dx.$$

$$10.19. \int \sin^3 5x \cos 5x dx.$$

$$10.20. \int \frac{\cos 5x}{\sqrt{\sin^3 5x}} dx.$$

$$\begin{array}{ll}
10.21. \int \frac{\sin 5x}{\cos^4 5x} dx. & 10.22. \int \sqrt{\cos 7x} \sin 7x dx. \\
10.23. \int \sin^6 3x \cos 3x dx. & 10.24. \int \frac{\cos 6x}{\sin^7 6x} dx. \\
10.25. \int \sqrt{\cos^3 2x} \sin 2x dx. & 10.26. \int \sin^4 8x \cos 8x dx. \\
10.27. \int \sin^5 4x \cos 4x dx. & 10.28. \int \frac{\sin 4x}{\sqrt[3]{\cos 4x}} dx. \\
10.29. \int \frac{\sin 2x}{\sqrt[3]{\cos^4 2x}} dx. & 10.30. \int \frac{\cos 6x}{\sin^4 6x} dx.
\end{array}$$

11

$$\begin{array}{ll}
11.1. \int \frac{\sqrt{\operatorname{tg}^3 x}}{\cos^2 x} dx. & 11.2. \int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{\operatorname{tg}^3 x}}. \\
11.3. \int \frac{dx}{\sin^2 x \operatorname{ctg}^4 x}. & 11.4. \int \frac{\operatorname{ctg}^5 2x}{\sin^2 2x} dx. \\
11.5. \int \frac{\operatorname{tg}^3 4x}{\cos^2 4x} dx. & 11.6. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{tg} 5x}}{\cos^2 5x} dx. \\
11.7. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{ctg}^2 x}}{\sin^2 x} dx. & 11.8. \int \frac{dx}{\sin^2 x \operatorname{ctg}^3 x}. \\
11.9. \int \frac{dx}{\cos^2 3x \operatorname{tg}^4 3x}. & 11.10. \int \frac{\sqrt{\operatorname{ctg} 7x}}{\sin^2 7x} dx. \\
11.11. \int \frac{\sqrt[5]{\operatorname{ctg} 3x}}{\sin^2 3x} dx. & 11.12. \int \frac{\operatorname{tg}^4 7x}{\cos^2 7x} dx. \\
11.13. \int \frac{\operatorname{ctg}^5 6x}{\sin^2 6x} dx. & 11.14. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{tg}^5 4x}}{\cos^2 4x} dx. \\
11.15. \int \frac{\operatorname{ctg}^4 3x}{\sin^2 3x} dx. & 11.16. \int \frac{dx}{\cos^2 4x \sqrt{\operatorname{tg} 4x}}. \\
11.17. \int \frac{dx}{\sin^2 3x \operatorname{ctg}^3 3x}. & 11.18. \int \frac{\operatorname{tg} 6x}{\cos^2 6x} dx. \\
11.19. \int \frac{dx}{\sin^2 x \operatorname{ctg}^3 x}. & 11.20. \int \frac{\sqrt{\operatorname{ctg} 4x}}{\sin^2 4x} dx. \\
11.21. \int \frac{\operatorname{ctg}^5 4x}{\sin^2 4x} dx. & 11.22. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{tg} 7x}}{\cos^2 7x} dx.
\end{array}$$

$$11.23. \int \frac{\sqrt[5]{\operatorname{tg}^2 3x}}{\cos^2 3x} dx.$$

$$11.25. \int \frac{dx}{\sin^2 x \sqrt[5]{\operatorname{ctg}^4 x}}.$$

$$11.27. \int \frac{\operatorname{tg}^6 2x}{\cos^2 2x} dx.$$

$$11.29. \int \frac{\sqrt[5]{\operatorname{ctg}^2 x}}{\sin^2 x} dx.$$

$$11.24. \int \frac{\sqrt{\operatorname{ctg}^3 5x}}{\sin^2 5x} dx.$$

$$11.26. \int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt[5]{\operatorname{tg}^2 x}}.$$

$$11.28. \int \frac{\sqrt{\operatorname{ctg}^5 x}}{\sin^2 x} dx.$$

$$11.30. \int \frac{\operatorname{tg}^7 3x}{\cos^2 3x} dx.$$

12

$$12.1. \int \frac{\sqrt{\operatorname{arctg}^6 3x}}{1+9x^2} dx.$$

$$12.3. \int \frac{\arccos^2 3x}{\sqrt{1-9x^2}} dx.$$

$$12.5. \int \frac{\sqrt[3]{\arccos^2 x}}{\sqrt{1+x^2}} dx.$$

$$12.7. \int \frac{\arccos^3 x}{\sqrt{1-9x^2}} dx.$$

$$12.9. \int \frac{\arcsin^5 2x}{\sqrt{1-4x^2}} dx.$$

$$12.11. \int \frac{\arccos^3 2x}{\sqrt{1-4x^2}} dx.$$

$$12.13. \int \frac{\arccos 4x}{\sqrt{1-16x^2}} dx.$$

$$12.15. \int \frac{\arcsin^3 2x}{\sqrt{1-4x^2}} dx.$$

$$12.17. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{arctg} 2x}}{1+4x^2} dx.$$

$$12.19. \int \frac{\sqrt{\operatorname{arctg}^3 x}}{1+x^2} dx.$$

$$12.2. \int \frac{\sqrt[3]{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

$$12.4. \int \frac{\arccos \operatorname{tg}^3 2x}{1+4x^2} dx.$$

$$12.6. \int \frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arctg}^3 x}.$$

$$12.8. \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{arctg}^2 x}}{1+x^2} dx.$$

$$12.10. \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2} \arcsin^4 x}.$$

$$12.12. \int \frac{\operatorname{arctg}^7 3x}{1+9x^2} dx.$$

$$12.14. \int \frac{\arcsin^4 x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

$$12.16. \int \frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arctg}^7 x}.$$

$$12.18. \int \frac{\arccos^6 3x}{1+9x^2} dx.$$

$$12.20. \int \frac{dx}{(1+x^2) \sqrt{\operatorname{arctg} x}}.$$

$$12.21. \int \frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arctg}^5 x}.$$

$$12.22. \int \frac{\arccos^7 x dx}{\sqrt{1-x^2}}.$$

$$12.23. \int \frac{\sqrt[3]{\arccos 2x}}{\sqrt{1-4x^2}} dx.$$

$$12.24. \int \frac{\operatorname{arctg}^4 5x}{1+25x^2} dx.$$

$$12.25. \int \frac{\arcsin^2 5x}{\sqrt{1-25x^2}} dx.$$

$$12.26. \int \frac{dx}{\sqrt{1-25x^2} \arcsin 5x}.$$

$$12.27. \int \frac{\operatorname{arctg}^8 3x}{1+9x^2} dx.$$

$$12.28. \int \frac{\arccos^2 7x}{\sqrt{1-49x^2}} dx.$$

$$12.29. \int \frac{\sqrt[5]{\operatorname{arctg}^3 x}}{1+x^2} dx.$$

$$12.30. \int \frac{\operatorname{arctg}^4 8x}{1+64x^2} dx.$$

13

$$13.1. \int \frac{xdx}{e^{3x^2+4}}.$$

$$13.2. \int \frac{xdx}{e^{x^2+3}}.$$

$$13.3. \int \frac{x^2 dx}{e^{x^3+1}}.$$

$$13.4. \int e^{\cos x} \sin x dx.$$

$$13.5. \int e^{2x^3-1} x^2 dx.$$

$$13.6. \int \frac{\sin x}{e^{\cos x}} dx.$$

$$13.7. \int e^{7x^2+2} x dx.$$

$$13.8. \int e^{3-x^2} x dx.$$

$$13.9. \int e^{4x^2+5} x dx.$$

$$13.10. \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2} e^{\arcsin x}}.$$

$$13.11. \int e^{5x^2-3} x dx.$$

$$13.12. \int e^{1-4x^2} x dx.$$

$$13.13. \int e^{3x^2+4} x dx.$$

$$13.14. \int e^{\sin x+1} \cos x dx.$$

$$13.15. \int e^{4-x^2} x dx.$$

$$13.16. \int e^{\operatorname{tg} x} \frac{1}{\cos^2 x} dx.$$

$$13.17. \int e^{3 \cos x+2} \sin x dx.$$

$$13.18. \int e^{4 \sin x-1} \cos x dx.$$

$$13.19. \int e^{5x^2-3} x dx.$$

$$13.20. \int e^{5-2x^2} x dx.$$

$$13.21. \int e^{4-3x^2} x dx.$$

$$13.22. \int e^{\cos 2x} \sin 2x dx.$$

$$13.23. \int e^{1-6x^2} x dx.$$

$$13.24. \int e^{x^3+1} x^2 dx.$$

$$13.25. \int \frac{e^{\operatorname{arctg} x}}{1+x^2} dx.$$

$$13.26. \int e^{3x^3} x^2 dx.$$

$$13.27. \int \frac{x^4 dx}{e^{x^5+1}}.$$

$$13.28. \int \frac{xdx}{e^{x^2-3}}.$$

$$13.29. \int \frac{xdx}{e^{2x^2+1}}.$$

$$13.30. \int e^{4-5x^2} x dx.$$

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

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

14.5. $\int \frac{3x-2}{2x^2+7} dx.$

14.7. $\int \frac{5+x}{3x^2+1} dx.$

14.9. $\int \frac{2x-3}{\sqrt{x^2+9}} dx.$

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

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

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

14.17. $\int \frac{5x-2}{x^2+9} dx.$

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

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

14.23. $\int \frac{3x+4}{5-2x^2} dx.$

14.25. $\int \frac{5x+2}{\sqrt{x^2+9}} dx.$

14.27. $\int \frac{x-5}{8-4x^2} dx.$

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

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

14.4. $\int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+4}} dx.$

14.6. $\int \frac{5-x}{3x^2+1} dx.$

14.8. $\int \frac{2x-5}{\sqrt{7x^2+3}} dx.$

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

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

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

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

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

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

14.22. $\int \frac{2x-1}{\sqrt{5-3x^2}} dx.$

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

14.26. $\int \frac{3-2x}{x^2-8} dx.$

14.28. $\int \frac{x+4}{7x^2+3} dx.$

14.30. $\int \frac{x-5}{\sqrt{4-9x^2}} dx.$