§ 2.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1) Понятие производной. Производная функции x^n.
2) Геометрический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к графику функции.
3) Понятие дифференцируемости функции и дифференциала. Условие дифференцируемости. Связь дифференциала с производной.
4) Геометрический смысл дифференциала.
5) Непрерывность дифференцируемой функции.
6) Дифференцирование постоянной и суммы, произведения и частного.
7) Производная сложной функции.
8) Инвариантность формы дифференциала.
9) Производная обратной функции.
10) Производные обратных тригонометрических функций.
11) Гиперболические функции, их производные.
12) Производные высших порядков. Формула Лейбница.
13) Дифференциалы высших порядков. Неинвариантность дифференциалов порядка выше первого.
13) Дифференцирование функций, заданных параметрически.

$ 2.2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

1) Исходя из определения производной, доказать, что:

а) производная периодической дифференцируемой функции есть функция периодическая;

б) производной четной дифференцируемой функции есть функция нечетная;

в) производная нечетной дифференцируемой функции есть функция четная.

2) Доказать, что если функция $f(x)$ дифференцируема в точке *x* = 0 и $f(0)$, то

$$f'(0) = \lim_{x\to 0} \frac{f(x)}{x}.$$

3) Доказать, что производная $f'(0)$ не существует, если

$$f(x) = \begin{cases} x\sin(1/x), x \neq 0 \\ 0, x = 0 \end{cases}$$

4) Доказать, что производная от функции

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin(1/x), x \neq 0 \\ 0, x = 0 \end{cases}$$

разрывна в точке *x* = 0.

5) Доказать приближенную формулу

$$\sqrt{a^2} + z \approx a + z/(2a), a > 0, |z| << a$$

6) Что можно сказать о дифференцируемости суммы $f(x) + g(x)$ в точке $x = x_0$, если в этой точке:

а) функция $f(x)$ дифференцируема, а функция $g(x)$ недифференцируема;

б) обе функции $f(x)$ и $g(x)$ недифференцируемы.

7) Пусть функция $f(x)$ дифференцируема в точке x_0 и $f(x_0) \neq 0$, а функция $g(x)$ недифференцируема в этой точке. Доказать, что произведение $f(x)g(x)$ является недифференцируемым в точке x_0

8) Что можно сказать о дифференцируемости произведения $f(x)g(x)$ в предположениях задачи 6?

Рассмотреть примеры:

$$f(x) = x, \qquad g(x) = |x|, x_0 = 0$$

$$f(x) = x, \qquad g(x) = \begin{cases} \sin(1/x), x \neq 0, \\ 0, x = 0, x_0 = 0; \end{cases}$$

$$f(x) = |x|, \qquad g(x) = |x|, x_0 = 0;$$

$$f(x) = |x|, \qquad g(x) = |x| + 1, x_0 = 0.$$

9) Найти $f'(0)$, если $f(x) = x(x+1)\ldots(x+1234567)$.

10) Выразить дифференциал d^3y от сложной функции $y = y(u(x))$ через производные от функции $y(u)$ и дифференциалы от функции $u(x)$.

10)Пусть $y(x)$ и $x(y)$ дважды дифференцируемые взаимно обратные функции. Выразить x'' через y' и y''.

§ 2.3. РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задача 1. Исходя из определения производной, найти $f'(0)$.

1. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$.

2. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

3. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$.

4. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

5. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

6. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

7. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

8. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$.

9. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

10. $f(x) = \begin{cases} tg(x^3 + x^2 \sin\dfrac{2}{x}, x \neq 0; \\ 0, x = 0. \end{cases}$

11. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

12. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

13. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

14. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

15. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

16. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

17. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

18. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

19. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

20. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

21. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

22. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

23. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

24. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

25. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

26. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

27. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

28. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

29. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

30. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

31. $f(x)=\begin{cases} tg(x^3+x^2\sin\frac{2}{x}, x\neq 0; \\ 0, x=0. \end{cases}$

Задача 2. Составить уравнение нормали (в вариантах 1-12) или уравнение касательной (в вариантах 13-31) к данной кривой в точке с абсциссой x_0.

1. $y=\frac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

2. $y=\frac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

3. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

4. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

5. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

6. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

7. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

8. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

9. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

10. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

11. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

12. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

13. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

14. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

15. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

16. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

17. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

18. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

19. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

20. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

21. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

22. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

23. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

24. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

25. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

26. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

27. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

28. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

29. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

30. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

31. $y=\dfrac{4x-x^2}{4}, x_0=2$.

Задача 3. Найти дифференциал dy.

1. $y=x\arcsin\left(\dfrac{1}{x}\right)+\ln\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|, x>0.$

2. $y=x\arcsin\left(\dfrac{1}{x}\right)+\ln\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|, x>0.$

3. $y=x\arcsin\left(\dfrac{1}{x}\right)+\ln\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|, x>0.$

4. $y=x\arcsin\left(\dfrac{1}{x}\right)+\ln\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|, x>0.$

5. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

6. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

7. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

8. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

9. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

10. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

11. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

12. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

13. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

14. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

15. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

16. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

17. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

18. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

19. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

20. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

21. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

22. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

23. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

24. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

25. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

26. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

27. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

28. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

29. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

30. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

31. $y = x\arcsin\left(\frac{1}{x}\right) + \ln\left|x + \sqrt{x^2 - 1}\right|, x > 0.$

Задача 4. Вычислить приближенно с помощью дифференциала.

1. $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 7{,}76$

2. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

3. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

4. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

5. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

6. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

7. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

8. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

9. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

10. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

11. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

12. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

13. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

14. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

15. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

16. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

17. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

18. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

19. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

20. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

21. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

22. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

23. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

24. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

25. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

26. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

27. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

28. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

29. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

30. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

31. $y = \sqrt[3]{x}, x = 7{,}76.$

Задача 5. Найти производную.

1. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

2. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

3. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

4. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

5. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

6. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

7. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

8. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

9. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

10. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

11. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

12. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

13. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

14. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

15. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

16. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

17. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

18. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

19. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

20. $y = \dfrac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}.$

21. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

22. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

23. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

24. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

25. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

26. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

27. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

28. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

29. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

30. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

31. $y=\dfrac{2(3x^3+4x^2-x-2)}{15\sqrt{1+x}}.$

Задача 6. Найти производную.

1. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
2. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
3. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
4. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
5. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
6. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
7. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
8. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
9. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
10. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
11. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
12. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
13. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
14. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
15. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
16. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$
17. $y=x-\ln(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}.$

18. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

19. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

20. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

21. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

22. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

23. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

24. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

25. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

26. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

27. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

28. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

29. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

30. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

31. $y = x - \ln(2 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1}.$

Задача 7. Найти производную.

1. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
2. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
3. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
4. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
5. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
6. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
7. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
8. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
9. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
10. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
11. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
12. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
13. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
14. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
15. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
16. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
17. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
18. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
19. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
20. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
21. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
22. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
23. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
24. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
25. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$
26. $y = \sqrt{x}\ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+a}) - \sqrt{x+a}.$

27. $y=\sqrt{x}\ln(\sqrt{x}+\sqrt{x+a})-\sqrt{x+a}.$

28. $y=\sqrt{x}\ln(\sqrt{x}+\sqrt{x+a})-\sqrt{x+a}.$

29. $y=\sqrt{x}\ln(\sqrt{x}+\sqrt{x+a})-\sqrt{x+a}.$

30. $y=\sqrt{x}\ln(\sqrt{x}+\sqrt{x+a})-\sqrt{x+a}.$

31. $y=\sqrt{x}\ln(\sqrt{x}+\sqrt{x+a})-\sqrt{x+a}.$

Задача 8. Найти производную.

1. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

2. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

3. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

4. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

5. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

6. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

7. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

8. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

9. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

10. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

11. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

12. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

13. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

14. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

15. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

16. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

17. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

18. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

19. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

20. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

21. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

22. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

23. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

24. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

25. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

26. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

27. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

28. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

29. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

30. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

31. $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\frac{\sin^2 3x}{3\cos 6x}.$

Задача 9. Найти производную.

1. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

2. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

3. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

4. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

5. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

6. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

7. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

8. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

9. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

10. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

11. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

12. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

13. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

14. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

15. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

16. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

17. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

18. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

19. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

20. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

21. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

22. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

23. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

24. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

25. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

26. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

27. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

28. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

29. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

30. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

31. $y = arctg\dfrac{tgx - ctgx}{\sqrt{2}}.$

Задача 10. Найти производную.

1. $y = \dfrac{1}{4\sqrt{5}}\ln\dfrac{2 + \sqrt{5}thx}{2 - \sqrt{5}thx}.$

2. $y = \dfrac{1}{4\sqrt{5}}\ln\dfrac{2 + \sqrt{5}thx}{2 - \sqrt{5}thx}.$

3. $y = \dfrac{1}{4\sqrt{5}}\ln\dfrac{2 + \sqrt{5}thx}{2 - \sqrt{5}thx}.$

4. $y = \dfrac{1}{4\sqrt{5}}\ln\dfrac{2 + \sqrt{5}thx}{2 - \sqrt{5}thx}.$

5. $y = \dfrac{1}{4\sqrt{5}}\ln\dfrac{2 + \sqrt{5}thx}{2 - \sqrt{5}thx}.$

6. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

7. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

8. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

9. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

10. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

11. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

12. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

13. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

14. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

15. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

16. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

17. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

18. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

19. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

20. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

21. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

22. $y = \frac{1}{4\sqrt{5}} \ln \frac{2 + \sqrt{5} thx}{2 - \sqrt{5} thx}.$

23. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

24. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

25. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

26. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

27. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

28. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

29. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

30. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

31. $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$.

Задача 11. Найти производную.

1. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
2. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
3. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
4. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
5. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
6. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
7. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
8. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
9. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
10. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
11. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
12. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
13. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
14. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
15. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
16. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
17. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
18. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
19. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
20. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
21. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
22. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
23. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
24. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
25. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
26. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
27. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.
28. $y=(arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.

29. $y = (arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.

30. $y = (arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.

31. $y = (arctgx)^{(1/2)\ln arctgx}$.

Задача 12. Найти производную.

1. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

2. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

3. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

4. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

5. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

6. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

7. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

8. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

9. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

10. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

11. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

12. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

13. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

14. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

15. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

16. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

17. $y = \frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4} + \frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x > 0.$

18. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

19. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

20. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

21. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

22. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

23. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

24. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

25. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

26. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

27. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

28. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

29. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

30. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

31. $y=\frac{1}{24}(x^2+8)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin\frac{2}{x},\ \ x>0.$

Задача 13. Найти производную.

1. $y=\frac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}+\ln\sqrt{1-x^2}.$

2. $y=\frac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}+\ln\sqrt{1-x^2}.$

3. $y=\frac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}+\ln\sqrt{1-x^2}.$

4. $y=\frac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}+\ln\sqrt{1-x^2}.$

5. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

6. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

7. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

8. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

9. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

10. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

11. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

12. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

13. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

14. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

15. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

16. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

17. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

18. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

19. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

20. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

21. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

22. $y = \dfrac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

23. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

24. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

25. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

26. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

27. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

28. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

29. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

30. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

31. $y = \dfrac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln\sqrt{1-x^2}.$

Задача 14. Найти производную.

1. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

2. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

3. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

4. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

5. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

6. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

1. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

2. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

3. $y = \dfrac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

4. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

5. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

6. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

1. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

2. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

3. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

4. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

5. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

6. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

1. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

2. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

3. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

4. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

5. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

6. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

1. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

2. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

3. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

4. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

5. $y = \frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx + ctg\alpha).$

6. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

1. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

2. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

3. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

4. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

5. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

6. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

31. $y=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha).$

Задача 15. Найти производную y'_x.

1. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

2. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

3. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

4. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

5. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

6. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

7. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

8. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

9. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

10. $\begin{cases} x=\dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y=\sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

11. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

12. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

13. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

14. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

15. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

16. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

17. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

18. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

19. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

20. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

21. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

22. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

23. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

24. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

25. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

26. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

27. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

28. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

29. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

30. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

31. $\begin{cases} x = \dfrac{3t^2+1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\dfrac{t^3}{3}+t\right). \end{cases}$

Задача 16. Составить уравнения касательной и нормали к кривой в точке, соответствующей значению параметра $t = t_0$.

1. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

2. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

3. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

4. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

5. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

6. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

7. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

8. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

9. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

10. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

11. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

12. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

13. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

14. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

15. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

16. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

17. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

18. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

19. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

20. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

21. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

22. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

23. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

24. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

25. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

26. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

27. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

28. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

29. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

30. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

31. $\begin{cases} x = a\sin^3 t, \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3. \end{cases}$

Задача 17. Найти производную n -го порядка.

1. $y = xe^{ax}$.
2. $y = xe^{ax}$.
3. $y = xe^{ax}$.
4. $y = xe^{ax}$.
5. $y = xe^{ax}$.
6. $y = xe^{ax}$.
7. $y = xe^{ax}$.
8. $y = xe^{ax}$.
9. $y = xe^{ax}$.
10. $y = xe^{ax}$.
11. $y = xe^{ax}$.
12. $y = xe^{ax}$.
13. $y = xe^{ax}$.
14. $y = xe^{ax}$.
15. $y = xe^{ax}$.
16. $y = xe^{ax}$.
17. $y = xe^{ax}$.
18. $y = xe^{ax}$.
19. $y = xe^{ax}$.
20. $y = xe^{ax}$.
21. $y = xe^{ax}$.
22. $y = xe^{ax}$.
23. $y = xe^{ax}$.
24. $y = xe^{ax}$.
25. $y = xe^{ax}$.
26. $y = xe^{ax}$.
27. $y = xe^{ax}$.
28. $y = xe^{ax}$.
29. $y = xe^{ax}$.
30. $y = xe^{ax}$.
31. $y = xe^{ax}$.

Задача 18. Найти производную указанного порядка.

1. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.
2. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.
3. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.
4. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.
5. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.
6. $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), \ \ y^5 = ?$.

7. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

8. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

9. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

10. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

11. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

12. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

13. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

14. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

15. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

16. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

17. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

18. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

19. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

20. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

21. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

22. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

23. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

24. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

25. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

26. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

27. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

28. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

29. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

30. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

31. $y=(2x^2-7)\ln(x-1),\ \ y^5=?$.

Задача 19. Найти производную второго порядка y''_{xx} от функции, заданной параметрически.

1. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$.

2. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

3. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

4. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

5. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

6. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

7. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

8. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

9. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

10. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

11. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

12. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

13. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

14. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

15. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

16. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

17. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

18. $\begin{cases} x=\cos 2t, \\ y=2\sec^2 t. \end{cases}$

19. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

20. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

21. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

22. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

23. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

24. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

25. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

26. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

27. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

28. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

29. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

30. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

31. $\begin{cases} x = \cos 2t, \\ y = 2\sec^2 t. \end{cases}$

Задача 20. Показать, что функция y удовлетворяет данному уравнению.

1. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
2. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
3. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
4. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
5. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
6. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
7. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
8. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
9. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
10. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
11. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
12. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
13. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
14. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.
15. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1 - x^2)y$.

16. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

17. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

18. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

19. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

20. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

21. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

22. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

23. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

24. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

25. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

26. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

27. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

28. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

29. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

30. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.

31. $y = xe^{-x^2/2}$. $xy' = (1-x^2)y$.