

1. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = x^2 + x + 1$, $x_0 = 5$.

- 1) $y = 11x - 24$ 2) $y = 11x + 7$ 3) $y = 7x + 24$
4) $y = 11x + 24$

2. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = x^2 - x + 2$, $x_0 = -1$.

- 1) $x - 1$ 2) $-3x - 1$ 3) $3x + 1$ 4) $-3x + 1$

3. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = x^3 - x^2 + x$, $x_0 = -1$.

- 1) $y = 3x + 1$ 2) $y = -6x + 3$ 3) $y = 6x + 3$ 4) $y = 3x + 6$

4. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 3x^3 + 2x^2 - x + 1$, $x_0 = -5$.

- 1) $y = 204x + 5$ 2) $y = 204x + 701$ 3) $y = -204x + 701$
4) $y = 204x - 319$

5. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 4 - 2x - x^2$, $x_0 = 4$.

- 1) $y = -10x - 20$ 2) $y = -10x + 40$ 3) $y = -10x + 20$
4) $y = -10x + 60$

6. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \sqrt{x}$, $x_0 = 4$.

- 1) $y = \frac{1}{4}x + 1$ 2) $y = \frac{1}{4}x - 1$ 3) $y = \frac{1}{2}x + 1$ 4) $y = 4x + 1$

7. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 2\sqrt[5]{x} - 5$, $x_0 = 1$.

- 1) $y = \frac{2}{5}x - \frac{17}{5}$ 2) $y = \frac{2}{5}x + \frac{17}{5}$ 3) $y = \frac{2}{5}x - 3$
4) $y = \frac{1}{5}x - \frac{17}{5}$

8. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \frac{1}{x}$, $x_0 = 4$.

- 1) $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$ 2) $y = -\frac{1}{16}x - \frac{1}{2}$ 3) $y = -\frac{1}{16}x + \frac{1}{2}$
4) $y = \frac{1}{16}x + \frac{1}{2}$

9. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \frac{3}{1 - 4x}$, $x_0 = 1$.

- 1) $y = \frac{5x}{3} - \frac{7}{3}$ 2) $y = \frac{4x}{3} - \frac{7}{3}$ 3) $y = \frac{4x}{3} + 2$ 4) $y = -\frac{4x}{3} - \frac{7}{3}$

10. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2x}$, $x_0 = 1$.

- 1) $y = -\frac{x}{3} + \frac{2}{3}$ 2) $y = \frac{4x}{9} + \frac{7}{9}$ 3) $y = -\frac{2x}{9} + \frac{7}{9}$
4) $y = -\frac{4x}{9} + \frac{7}{9}$

11. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 2^x$, $x_0 = 4$.

- 1) $y = 16x \ln 2 - 64 \ln 2$ 2) $y = 16x \ln 2 - 16 + 64 \ln 2$

$$3) y = 16x \ln 2 + 16 - 64 \ln 2 \quad 4) y = 16x \ln 2 + 16$$

12. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$, $x_0 = 2$.

$$1) y = -\frac{\ln 3}{9}x + \frac{1 - 2 \ln 3}{9} \quad 2) y = -\frac{\ln 3}{9}x + \frac{2 \ln 3}{9}$$

$$3) y = -\frac{\ln 3}{9}x + \frac{1 + 2 \ln 3}{9} \quad 4) y = \frac{\ln 3}{9}x + \frac{1 - 2 \ln 3}{9}$$

13. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \cos x$, $x_0 = \frac{\pi}{3}$.

$$1) y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{3}\pi}{3} + \frac{1}{2} \quad 2) y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{3}\pi}{6} + \frac{1}{2}$$

$$3) y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{3}\pi}{6} + \frac{1}{2} \quad 4) y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{3}\pi}{6}$$

14. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \operatorname{tg} x$, $x_0 = \frac{\pi}{6}$.

$$1) y = -\frac{4}{3}x - \frac{2\pi}{9} + \frac{\sqrt{3}}{3} \quad 2) y = \frac{4}{3}x - \frac{2\pi}{9} + \frac{\sqrt{3}}{3} \quad 3) y = \frac{4}{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$4) y = \frac{4}{3}x - \frac{2\pi}{9} + \frac{1}{3}$$

15. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 2 \sin x - \operatorname{ctg} x$, $x_0 = \frac{\pi}{4}$.

$$1) y = (2 + \sqrt{2})x - \frac{\pi(\sqrt{2} + 2)}{2} + \sqrt{2} - 1$$

$$2) y = 2x - \frac{\pi(\sqrt{2} + 2)}{4} + \sqrt{2} - 1$$

$$3) y = (2 + \sqrt{2})x - \frac{\pi(\sqrt{2} + 2)}{4} + \sqrt{2}$$

$$4) y = (2 + \sqrt{2})x - \frac{\pi(\sqrt{2} + 2)}{4} + \sqrt{2} - 1$$

16. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = e^x$, $x_0 = 1$.

$$1) y = ex \quad 2) y = e^x \quad 3) y = ex + 1 \quad 4) y = ex - 1$$

17. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \frac{2}{x^2 - 3x}$, $x_0 = 4$.

$$1) y = -\frac{1}{8}x + 3 \quad 2) y = -\frac{5}{8}x + 3 \quad 3) y = -\frac{5}{8}x + 1$$

$$4) y = -\frac{3}{8}x + 3$$

18. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \frac{2}{5x + 1}$, $x_0 = 4$.

$$1) y = -\frac{5}{441}x + \frac{82}{441} \quad 2) y = \frac{10}{441}x - \frac{82}{441} \quad 3) y = -\frac{10}{441}x - \frac{82}{441}$$

$$4) y = -\frac{10}{441}x + \frac{82}{441}$$

19. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = \sqrt[3]{x}$, $x_0 = -3$.

$$1) y = \frac{\sqrt[3]{3}}{3}x - \frac{2\sqrt[3]{3}}{3} \quad 2) y = \frac{\sqrt[3]{3}}{9}x - \frac{2\sqrt[3]{3}}{3} \quad 3) y = \frac{\sqrt[3]{3}}{9}x - \frac{2\sqrt[3]{3}}{9}$$

$$4) y = \frac{\sqrt[3]{3}}{9}x + \frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$$

20. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 , если $f(x) = 3\sqrt[3]{x} + 6$, $x_0 = -3, 5$.

$$1) y = \frac{3\sqrt[3]{448}}{49}x + \frac{9\sqrt[3]{448}}{7} + 6 \quad 2) y = \frac{3\sqrt[3]{448}}{49}x - \frac{9\sqrt[3]{448}}{7}$$

$$3) y = \frac{\sqrt[3]{448}}{49}x - \frac{9\sqrt[3]{448}}{7} + 6 \quad 4) y = \frac{3\sqrt[3]{448}}{49}x - \frac{9\sqrt[3]{448}}{7} + 6$$

21. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - x - 6$ в точке $x_0 = 4$.

$$1) y = 7x \quad 2) y = 7x - 22 \quad 3) y = 7x + 22 \quad 4) y = 4x + 22$$

22. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - x - 12$ в точке $x_0 = 5$.

$$1) y = 6x - 37 \quad 2) y = 9x - 37 \quad 3) y = 9x - 34 \quad 4) y = 9x - 38$$

23. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = 2x^2 - x + 3$ в точке $x_0 = 1$.

$$1) y = 1 + 2x \quad 2) y = 1 - 3x \quad 3) y = -1 - 3x \quad 4) y = 3x + 1$$