

**МАТЕМАТИКА**  
**2 КУРС**  
**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ЗИО, ПОСО.**  
**ВЫПОЛНИТЬ ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ И ПРИСЛАТЬ НА АДРЕС**  
**ФОТОГРАФИЮ [tatanaanina920@gmail.com](mailto:tatanaanina920@gmail.com)**

**Практическая работа**  
**Производная: механический и геометрический смысл**  
**производной.**

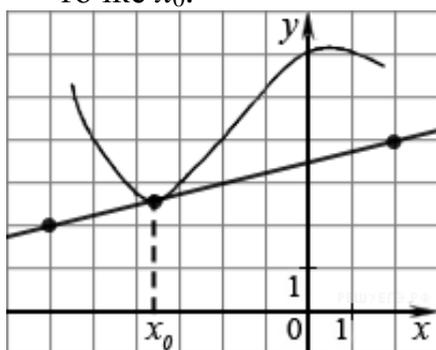
**Уравнение касательной в общем виде.**

**Цель:** корректировать знания, умения и навыки по теме: «Геометрический смысл производной», обобщить и систематизировать знания по теме, провести диагностику усвоения системы знаний и умений выполнять задания стандартного уровня.

**Практические задания**

**Вариант 1.**

1. На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



2. Угловым коэффициентом касательной к графику функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x$  в точке с абсциссой  $x=1$  равен:

а)  $-1$ ; б)  $-\frac{2}{3}$ ; в)  $1$ ; г)  $\frac{1}{3}$ .

3. Угловым коэффициентом касательной к графику

функции  $f(x) = 2\cos 2x - \sin 4x$  в точке с абсциссой  $x = \frac{\pi}{4}$  равен:

а)  $8$ ; б)  $2$ ; в)  $-2$ ; г)  $0$ .

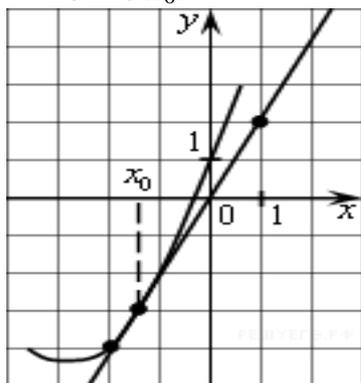
4. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке с абсциссой  $x_0=2$ :  $Y=3x^3-x$ . В ответ записать полученное уравнение.

5. Уравнением касательной к графику функции  $f(x) = \frac{3x^2 + 2}{x-1}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 0$  является:

а)  $y = 2x - 2$ ; б)  $y = 2x + 2$ ; в)  $y = -2x + 2$ ; г)  $y = -2x - 2$ .

**Вариант 2**

2. На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



2. Угловый коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + x^3$  в точке с абсциссой  $x = -1$  равен: а) 3; б) 4; в) 7; г)  $\frac{3}{4}$ .

3. Угловый коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = 3 \sin 3x - \cos 2x$  в точке с абсциссой  $x = \frac{\pi}{6}$  равен:

а)  $\sqrt{3}$ ; б) 10; в)  $9 + \sqrt{3}$ ; г) 6.

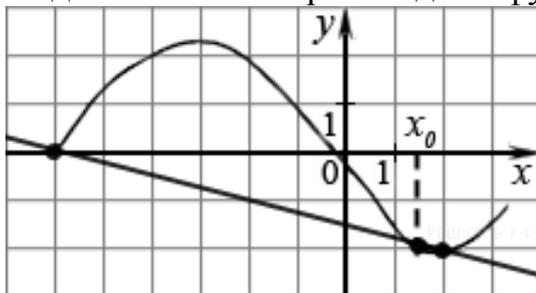
4. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке с абсциссой  $x_0 = 2$ :  $Y = 3x^2 + 12$ . В ответ записать полученное уравнение

5. Уравнением касательной к графику функции  $f(x) = \frac{3 + 2x^2}{x + 1}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 0$  является:

а)  $y = -3x + 3$ ; б)  $y = 3x + 3$ ; в)  $y = 3x - 3$ ; г)  $y = -3x - 3$ .

### Вариант 3.

1. На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



2. Угловый коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = 2x^3 - \frac{1}{2}x^4$  в точке с абсциссой  $x = -1$  равен: а) 6; б) 4; в) 8; г)  $-0,75$ .

3. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = \cos 3x - 2 \sin 2x$  в точке с абсциссой  $x = \frac{\pi}{2}$  равен:

а) 0; б) 7; в) -1; г) 1.

4. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке с абсциссой  $x_0 = 2$ :  $Y = 2x^2 - 8$ . В ответ записать полученное уравнение.

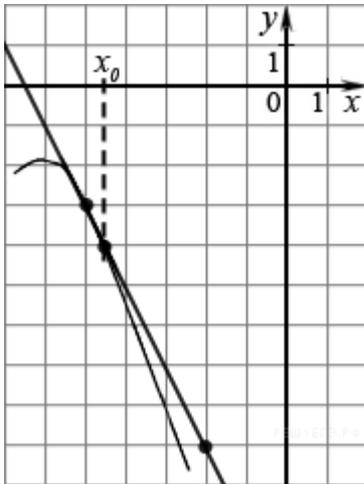
$$f(x) = \frac{2x+1}{x^2-1}$$

5. Уравнением касательной к графику функции в точке с абсциссой  $x_0 = 0$  является:

а)  $y = 2x + 1$ ; б)  $y = -2x - 1$ ; в)  $y = 2x - 1$ ; г)  $y = -2x + 1$ .

#### **Вариант 4.**

1. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



2. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = 3x + \frac{1}{6}x^3$  в точке с абсциссой  $x = 1$  равен:

а) 4; б) 2,5; в) 1,5; г) 3,5.

3. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = \sin 6x + 2 \cos 3x$  в точке с абсциссой  $x = \frac{\pi}{3}$  равен:

а) 1; б) -1; в) 6; г) 0.

4. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке с абсциссой  $x_0 = 2$ :  $Y = -x^2 + 2x + 15$ . В ответ записать полученное уравнение.

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

5. Уравнением касательной к графику функции в точке с абсциссой  $x_0 = 0$  является:

а)  $y = 3x + 1$ ; б)  $y = 3x - 1$ ; в)  $y = -3x + 1$ ; г)  $y = -3x - 1$ .

#### **Контрольные вопросы**

1. Дифференциал функции.
2. Определение производной.
3. Таблица производных.

4. Правила дифференцирования.
5. Геометрический смысл производной.
6. Физический и экономический смысл производной