

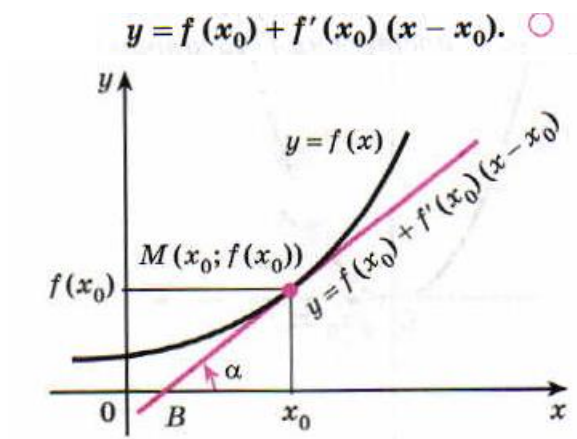
07.11.23

Математика

Тема: «Уравнение касательной.»

**геометрический смысл производной:** если к графику функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$  проведена касательная, то коэффициент наклона касательной (равный тангенсу угла между касательной и положительным направлением оси  $OX$ ) равен производной функции в точке  $x_0$ .  
 **$k = \operatorname{tga} = f'(x)$ .**

Уравнение касательной к графику функции  $y = f(x)$



Написать уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3$  в точке  $x_0 = 1$ .

а) Найдем значение функции в точке  $x_0 = 1$ .

$$f(1) = 1^3 - 2 \times 1^2 + 3 = 2$$

б) Найдем значение производной в точке  $x_0 = 1$ . Сначала найдем производную функции  $y = f(x)$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x$$

$$f'(1) = 3 \times 1^2 - 4 \times 1 = -1$$

Подставим найденные значения в уравнение касательной:

$$y = 2 + (-1)(x - 1)$$

Раскроем скобки в правой части уравнения. Получим:  $y = -x + 3$

**Ответ:**  $y = -x + 3$ .

**Задания:**

Написать уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой  $x_0$ :

1)  $y = x^2 - 2x$ ,  $x_0 = 3$ ;      2)  $y = x^3 + 3x$ ,  $x_0 = 3$ ;

3)  $y = \sin x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{6}$ ;      4)  $y = \cos x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{3}$ .