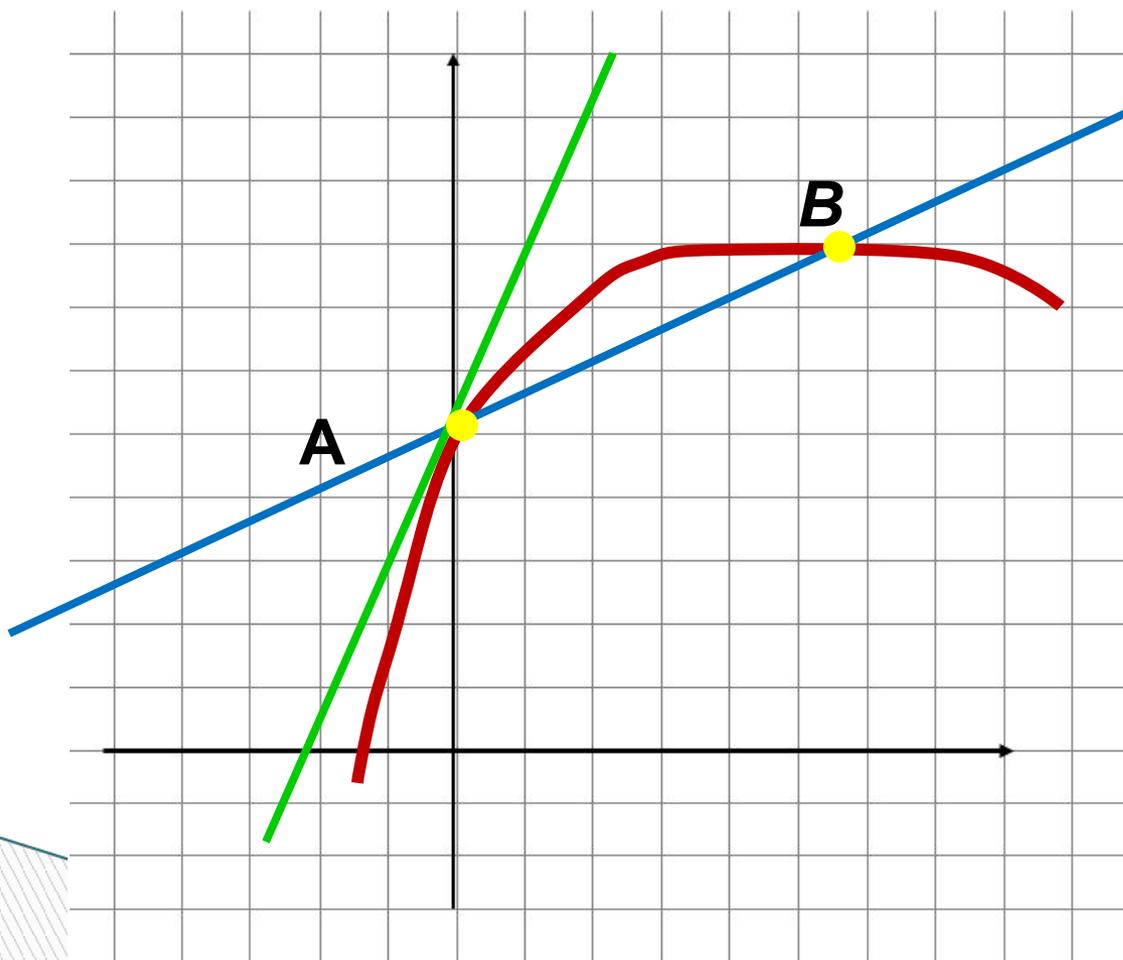


Геометрический СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ.

Ромбах О.Б., преподаватель ГБПОУ «МИПК
им.И.Федорова»

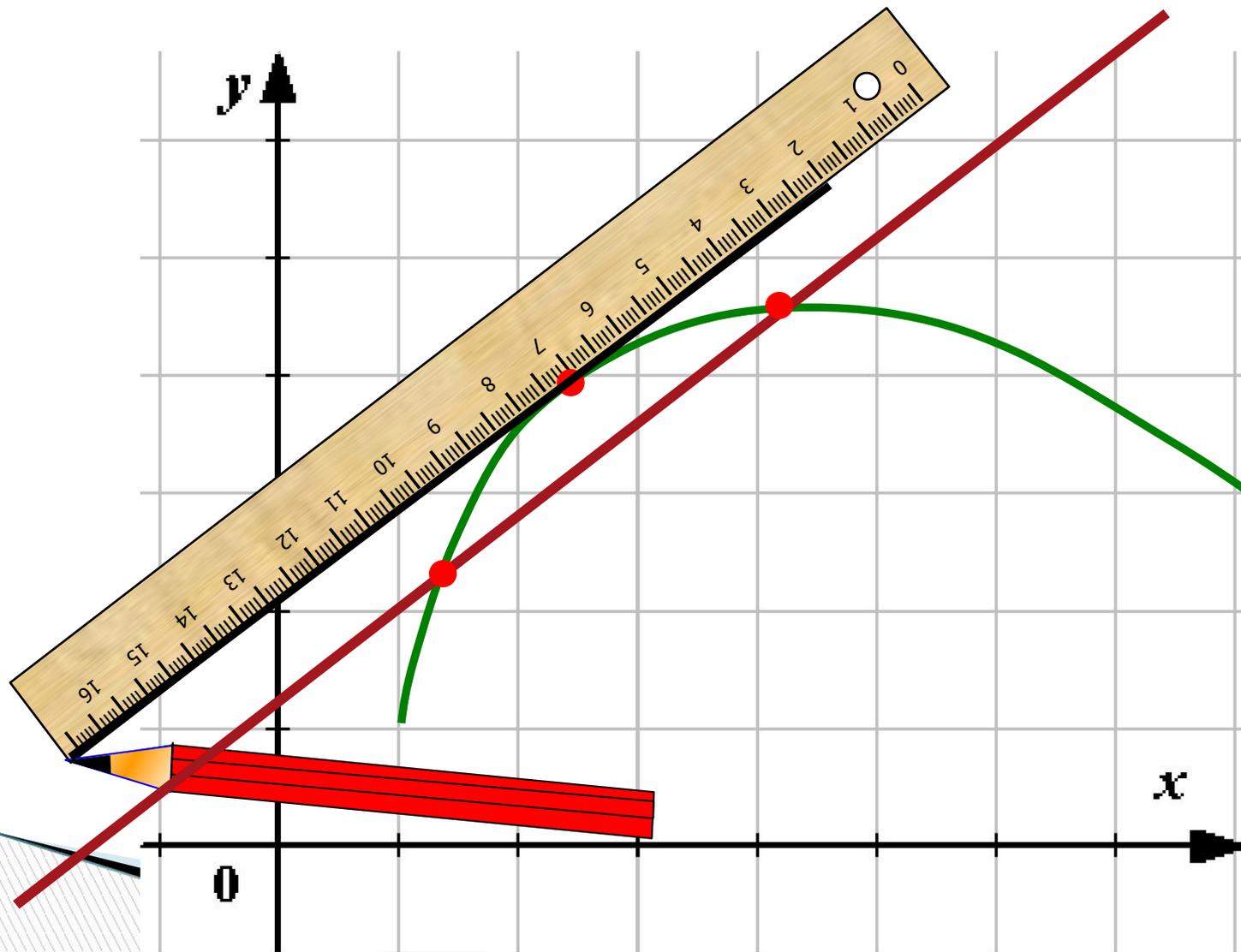


Прямая, пересекающая кривую в двух точках и более точках, называется **секущей**.



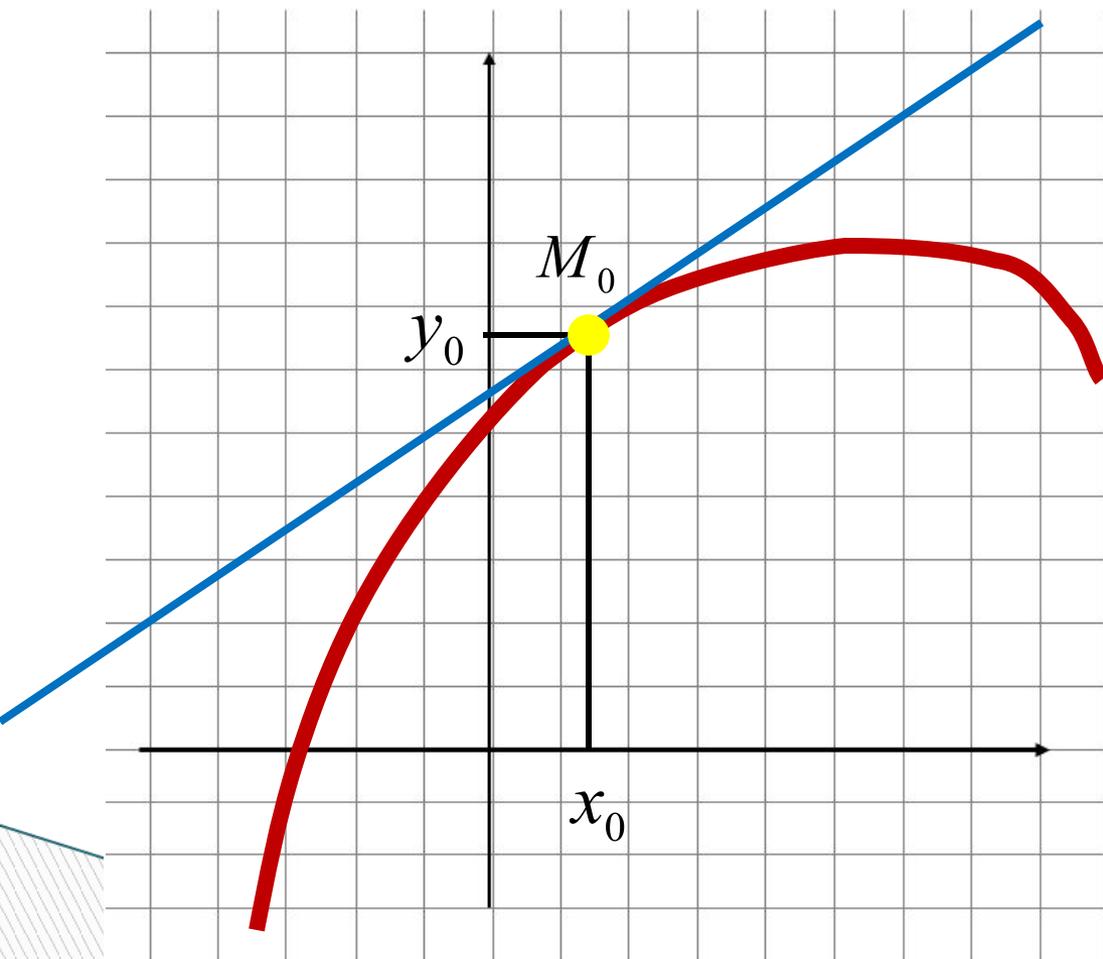
Прямая, имеющая с кривой единственную общую точку, называется **касательной**.

Касательная к кривой.



Постановка задачи:

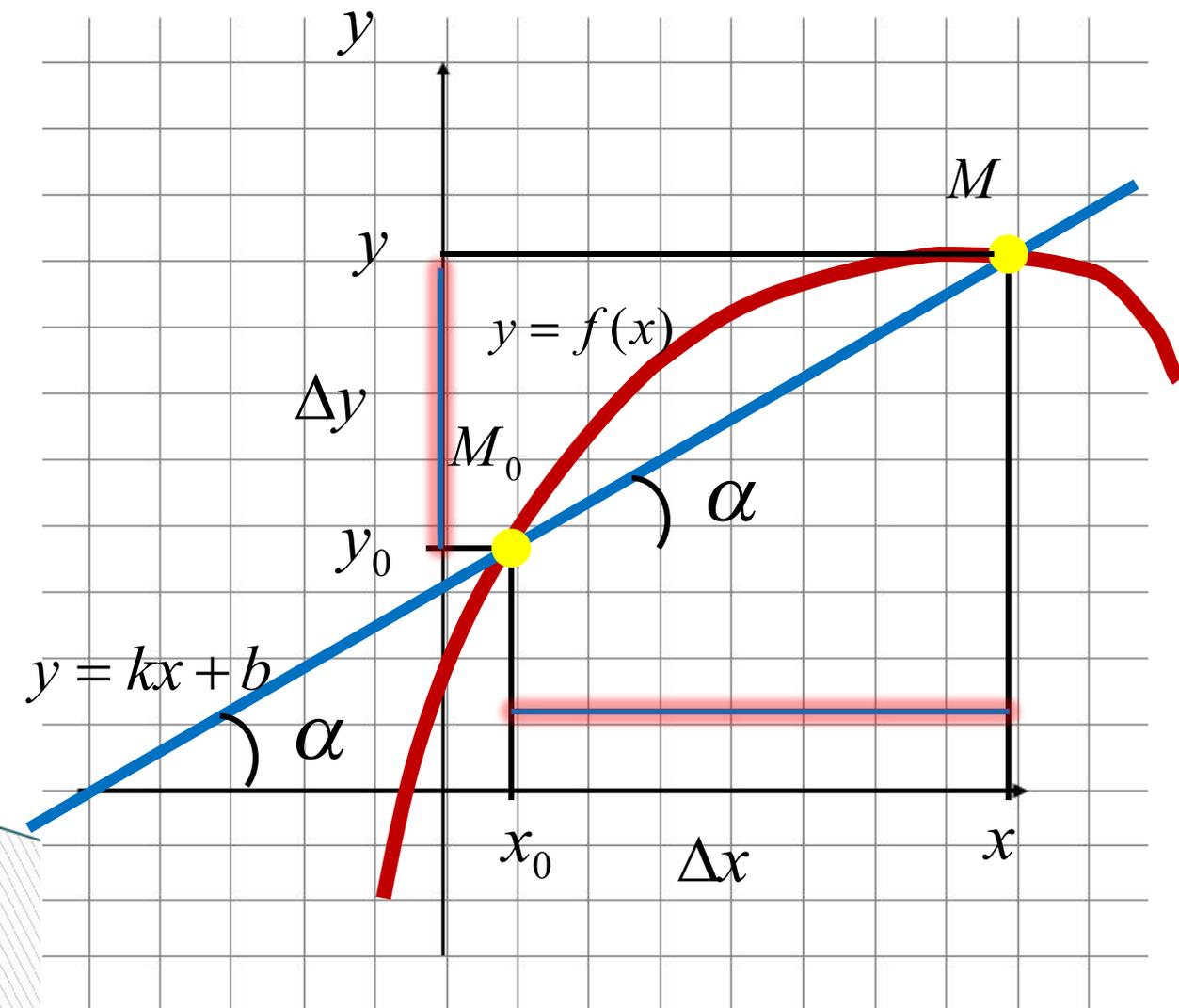
Пусть функция $y=f(x)$ определена и непрерывна на некотором интервале.



Дана точка
 $M_0(x_0; y_0)$

1. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к данной кривой в точке $M_0(x_0; y_0)$
2. Написать уравнение этой касательной.

$$M_0(x_0; y_0)$$



Проведем MM_0 -
секущую и найдем
ее угловой
коэффициент k ,
зная координаты
точек M и M_0

$$\Delta x = x - x_0$$

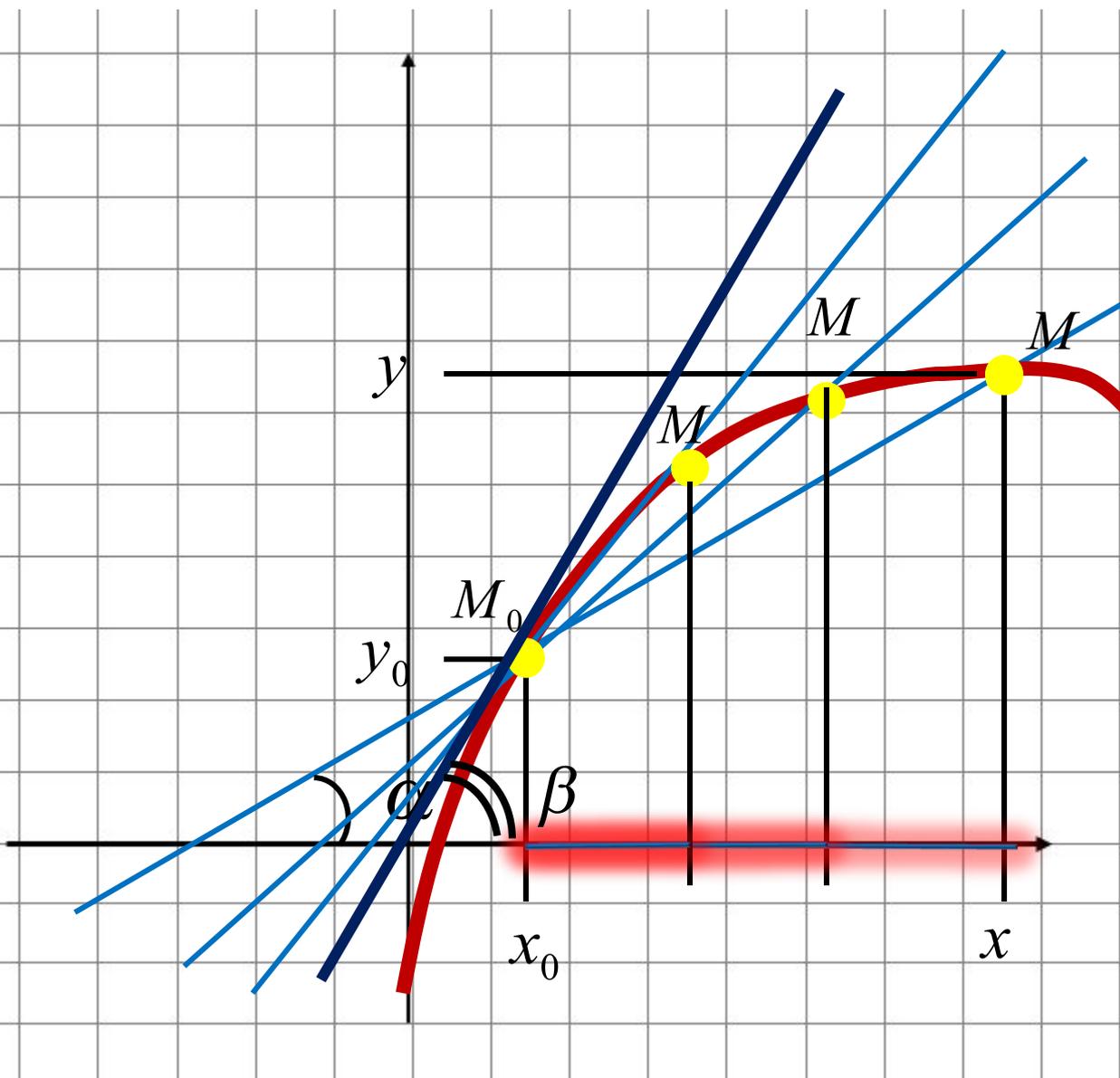
$$\Delta y = y - y_0$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$k_{\text{секущей}} = \operatorname{tg} \alpha$$

$$k_{\text{секущей}} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

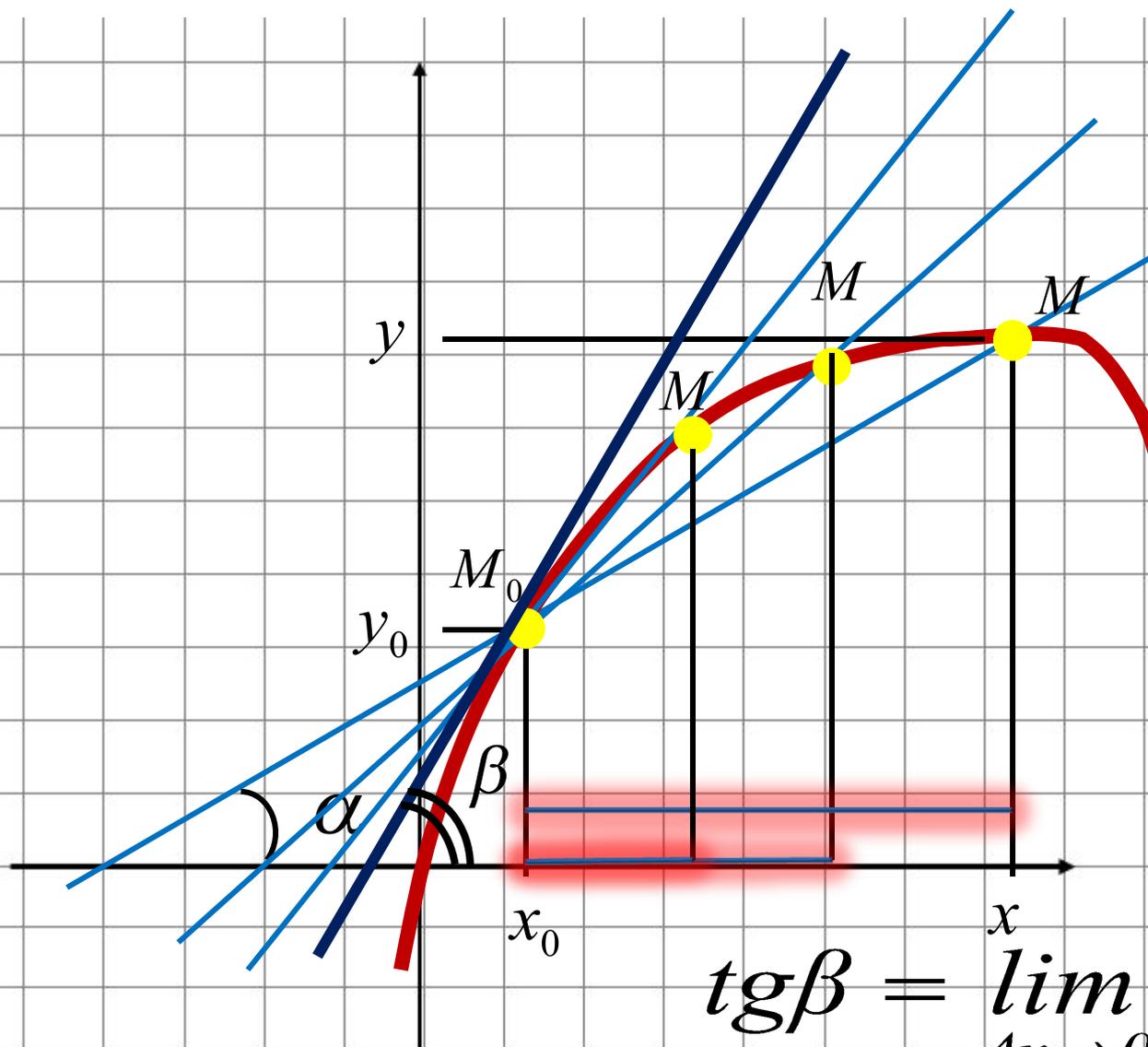
Пусть $\Delta x \rightarrow 0$ $M \rightarrow M_0$



Секущая
изменяет свое
положение и
превращается в
касательную, т.е

**касательная-
это
предельное
положение
секущей.**

Геометрический смысл производной



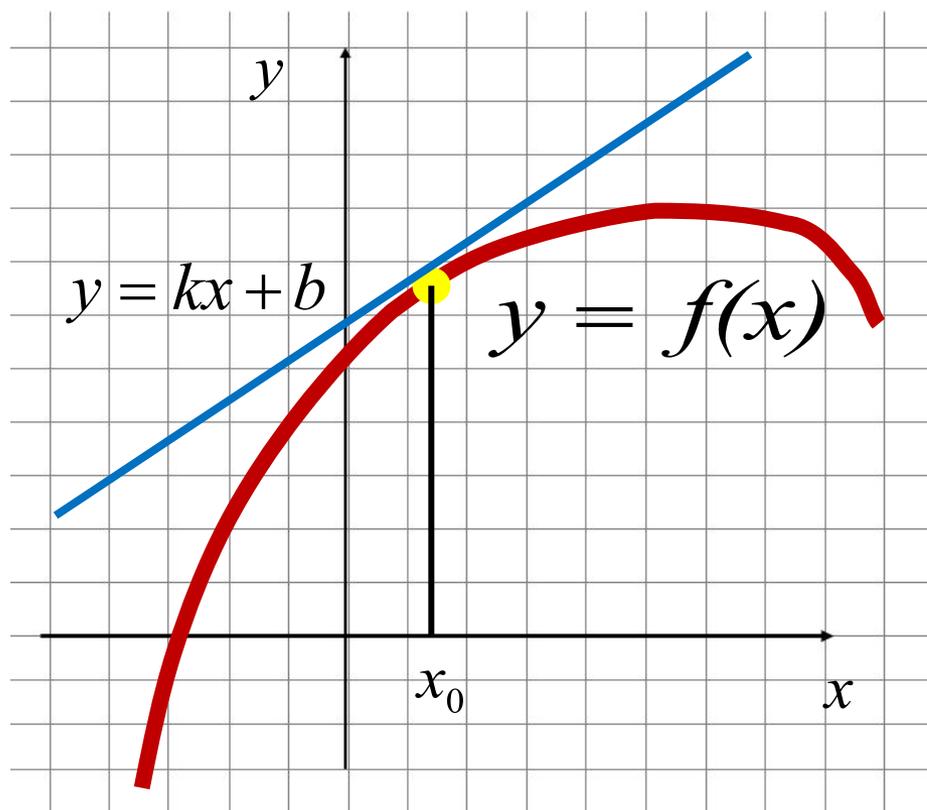
$$\Delta x \rightarrow 0$$

$$\alpha \rightarrow \beta,$$

$$\operatorname{tg} \beta = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \operatorname{tg} \alpha$$

$$\operatorname{tg} \beta = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x_0)$$

Геометрический смысл производной:



Производная $f'(x_0)$ от функции в данной точке равна угловому коэффициенту касательной, проведенной к графику функции в этой точке.

$$y = kx + b$$
$$k = f'(x_0)$$

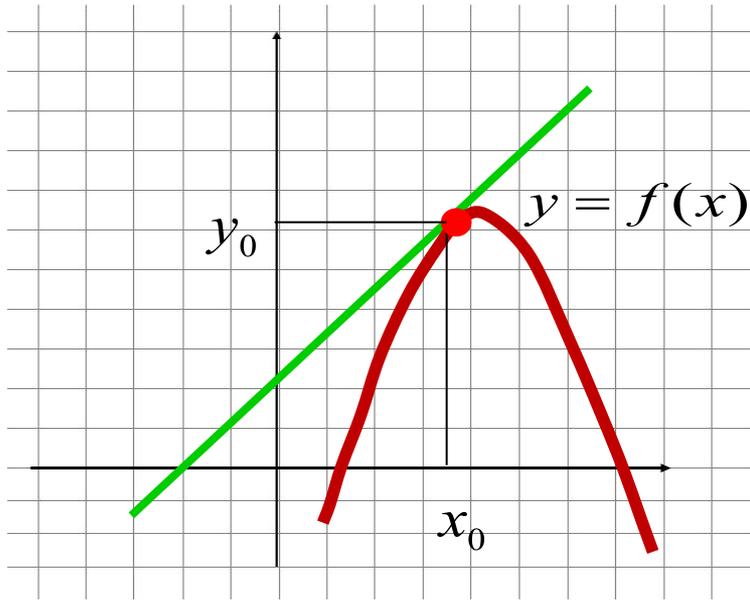
Геометрический смысл производной:



«Если продолжить одно из маленьких звеньев ломаной, составляющей кривую линию, то эта продолженная таким образом сторона будет называться касательной к кривой.»

Уравнение касательной

Дана функция $y = f(x)$ и точка x_0



$$k = \frac{y - y_0}{x - x_0} \quad k = f'(x_0)$$

$$f'(x_0) = \frac{y - y_0}{x - x_0}$$

$$y - y_0 = f'(x_0) \cdot (x - x_0)$$