

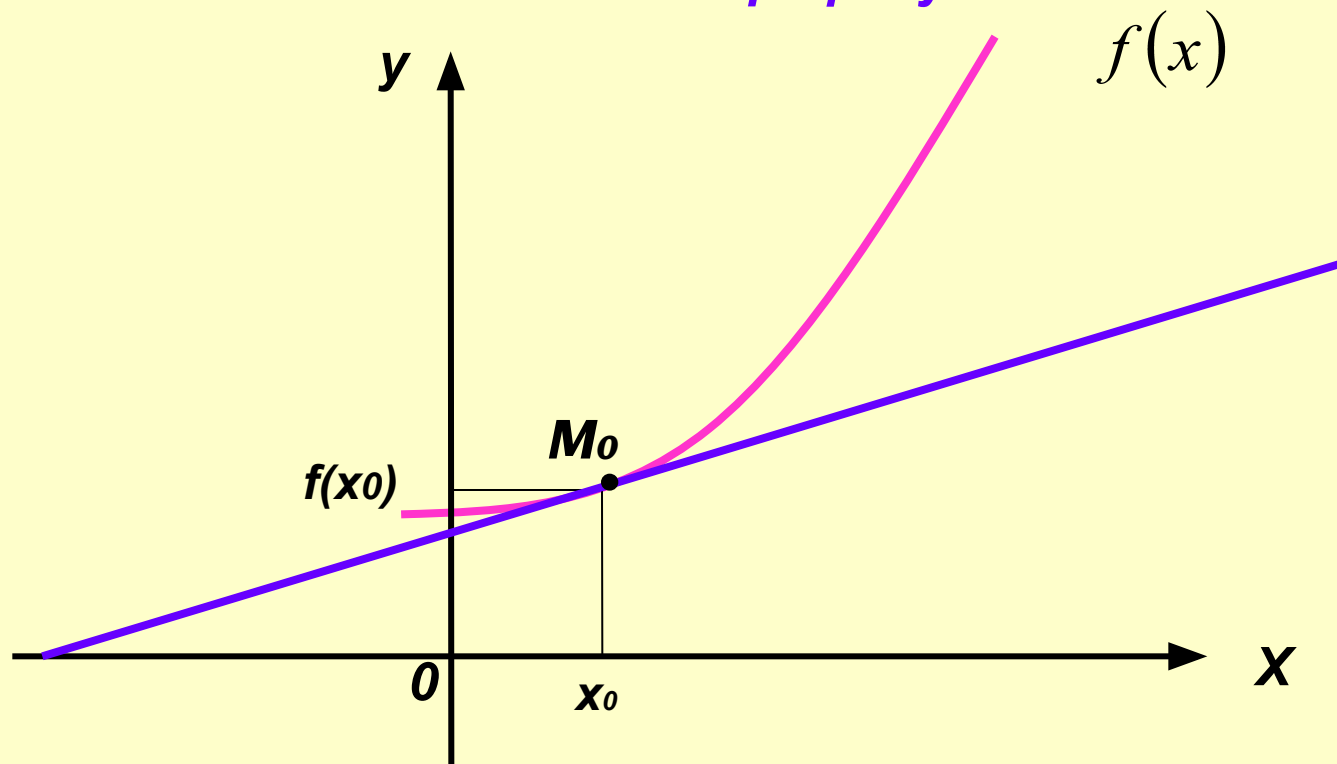
# **Тема: задача, приводимая к понятию «производная»**

*1. Касательная (слайд 2)*

*2. Определение положения касательной (слайд 2)*

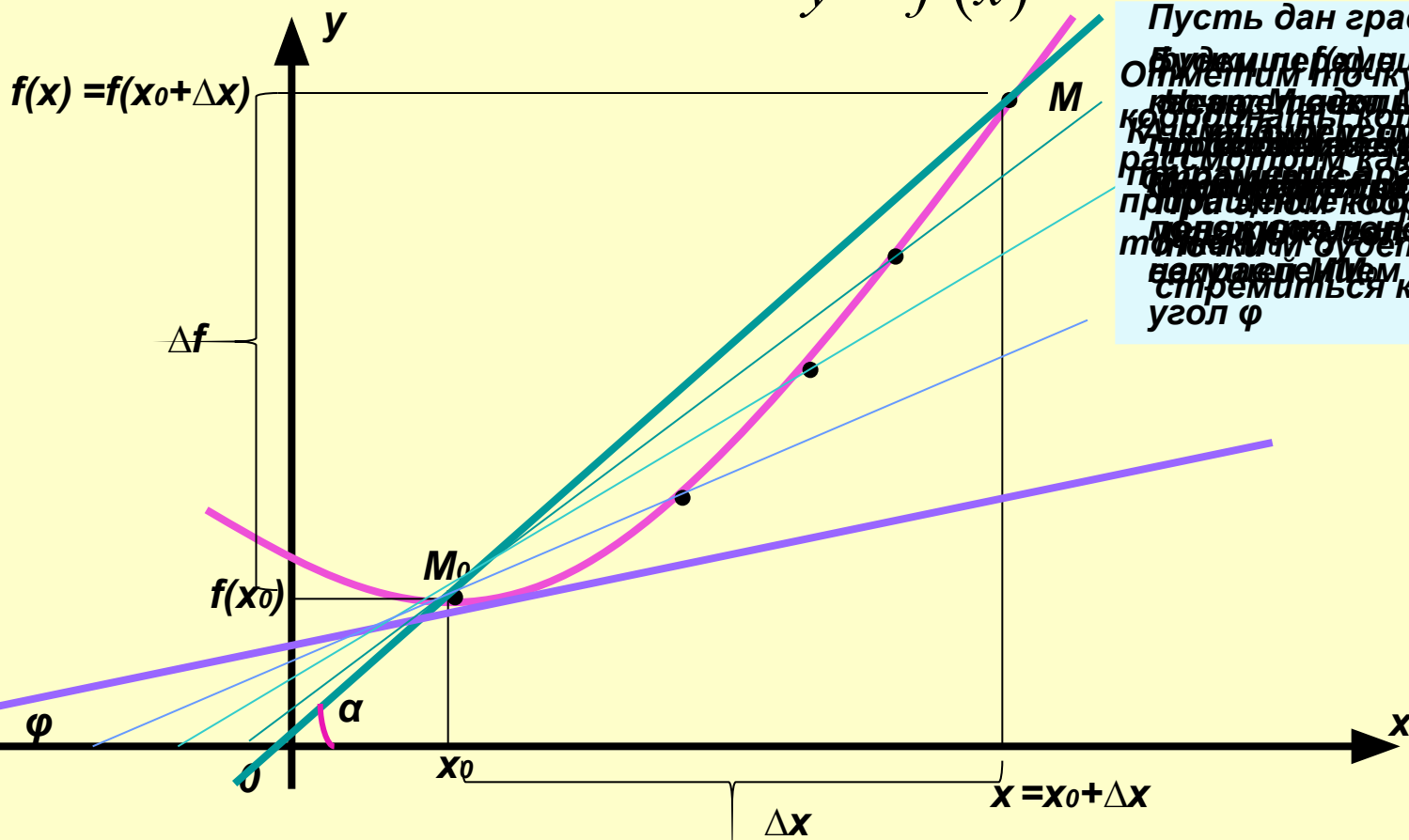
## Тема: Задача, приводимая к понятию “производная”

Прямая, проходящая через точку  $M_0(x_0; f(x_0))$ , с отрезком которой почти сливается график функции  $f(x)$ , называют касательной к графику в точке  $x_0$



# Задача: Определить положение касательной (tgφ)

$$y = f(x)$$



Пусть дан график  
 Будем увеличивать  
 Отметим точку  $M$ ,  
 когда  $\Delta x$  будет малым,  
 когда  $\Delta x$  будет очень  
 малым, как  $\Delta x \rightarrow 0$ .  
 Тогда  $\Delta x$  будет  
 стремиться к  $x_0$   
 угол  $\varphi$

Секущая, поворачиваясь вокруг точки  $M_0$ , приближается к положению касательной

Предельным положением секущей  $M_0M$ , когда  $M$  неограниченно приближается к  $M_0$ , является касательная

$$x \rightarrow x_0 \Rightarrow \Delta x \rightarrow 0$$

$$\alpha \rightarrow \varphi$$

$$k = \operatorname{tg} \varphi = \lim_{\alpha \rightarrow \varphi} \operatorname{tg} \alpha = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$