

План-конспект практического занятия.

Тема: Производная функции.

Цель: сформировать умения и навыки применения на практике теоретического материала данного на лекции.

Задачи:

- 1) Образовательная – формирование научного мировоззрения.
- 2) Развивающая – развитие у обучающихся умения обобщать, систематизировать полученные знания.
- 3) Воспитательные – воспитание познавательного интереса обучающихся, коммуникативных качеств, умения слушать, культуры межличностных взаимоотношений, аккуратности в работе, трудолюбия.

Оборудование: Меловая доска, компьютер, мультимедийный проектор.

1	Производная функции	1) Определение 2) Примеры	<p>1) $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$</p> <p>2) Пример: $f(x) = x^2$</p> $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x_0 + \Delta x)^2 - x_0^2}{\Delta x} =$ $= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{x_0^2 + 2\Delta x \cdot x_0 + \Delta x^2 - x_0^2}{\Delta x} =$ $= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2\Delta x \cdot x_0 + \Delta x^2}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(2x_0 + \Delta x)}{\Delta x} =$ $= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 2x_0 + \Delta x = 2x_0$	

1

Пример: $f(x) = \sin x$

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\sin(x_0 + \Delta x) - \sin x_0}{\Delta x} =$$

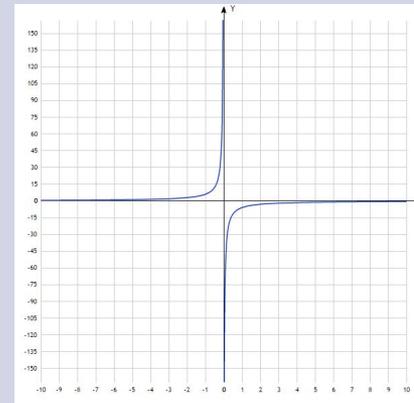
$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2\sin\left(\frac{x_0 + \Delta x - x_0}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{x_0 + \Delta x + x_0}{2}\right)}{\Delta x} =$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2\sin\left(\frac{\Delta x}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{2x_0 + \Delta x}{2}\right)}{\Delta x} =$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\sin\left(\frac{\Delta x}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{2x_0 + \Delta x}{2}\right)}{\frac{\Delta x}{2}} =$$

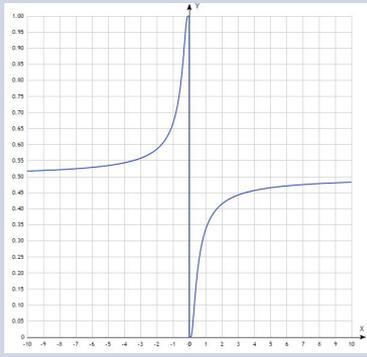
$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \cos\left(\frac{2x_0 + \Delta x}{2}\right) = \cos\left(\frac{2x_0}{2}\right) = \cos x_0$$

2	Правила дифференцирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Производная суммы 2) Производная разности 3) Производная произведения 4) Производная частного 5) Производная сложной функции 6) Примеры 	<ol style="list-style-type: none"> 1) $(u+v)' = u' + v'$ 2) $(u-v)' = u' - v'$ 3) $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ 4) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$ 5) $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$ <p>Пример: $f(x) = x^{\frac{1}{3}} + x^2 + x^{\frac{2}{5}}$</p> $f'(x) = \frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}-1} + 2x^{2-1} + \frac{2}{5}x^{\frac{2}{5}-1}$ $f'(x) = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} + 2x + \frac{2}{5}x^{-\frac{3}{5}}$ <p>Пример: $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x^3}}{\sqrt[2]{x}}$</p> $f'(x) = \frac{(\sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x^3})' \cdot \sqrt[2]{x} - (\sqrt[2]{x})' \cdot (\sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x^3})}{(\sqrt[2]{x})^2}$



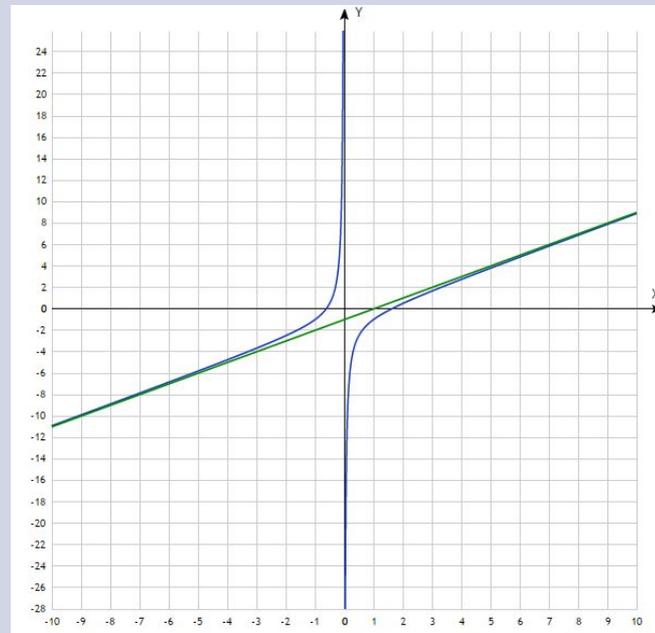
--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--



4	Асимптоты	1) Определение 2) Примеры	30		

4





5	Домашнее задание		5		