

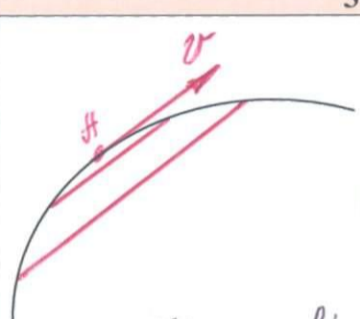


ФИЗИКА	МАТЕМАТИКА
<p style="text-align: center;">1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> дискретный непрерывный </p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Функция называется непрерывной в точке $x=a$, если выполняется соотношение</p> $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
<p style="text-align: center;">3</p>  $v_{\text{ср}} = \frac{S}{t} = \frac{\Delta X}{\Delta t}$ $v_{\text{лимит}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta X}{\Delta t} = X'$	<p style="text-align: center;">4</p> <p>Если $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$ и $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = c$, то</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = b + c$ 2) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = bc$ 3) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{b}{c} \quad (c \neq 0)$ 4) $\lim_{x \rightarrow a} k \cdot f(x) = kb$ <p>Пример: $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{4x + 12} = \left \frac{0}{0} \right =$</p> $= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x-3)(x+3)}{4(x+3)} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x-3}{4} = \frac{-6}{4} = -1,5$
<p style="text-align: center;">5</p> <p>Нам часто интересуют изменения какой-либо величины от времени</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изменение скорости $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; $a_{\text{лимит}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = v'$ 2. Изменение массы $m = \frac{\Delta m}{\Delta t}$; $m_{\text{лимит}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta m}{\Delta t} = m'$ 3. Изменение объема $V = \frac{\Delta V}{\Delta t}$; $V_{\text{лимит}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta V}{\Delta t} = V'$ 4. Изменение расхода $q = \frac{\Delta q}{\Delta t}$; $q_{\text{лимит}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta q}{\Delta t} = q'$ 5. Число звонков на уроке в единицу времени — процесс дискретный 	<p style="text-align: center;">6</p> <p>Пусть функция $y=f(x)$ определена в некотором интервале, содержащем внутри себя точку x_0.</p> <p>Дадим аргументу приращение Δx. Найдем Δy, соответствующее приращение функции при переходе от точки x_0 к точке $x_0 + \Delta x$.</p> <p>Составим отношение $\frac{\Delta y}{\Delta x}$.</p> <p>Если существует предел этого отношения при $\Delta x \rightarrow 0$, то указанной предел называется производной функции в точке x_0.</p> <p>Обозначают:</p> $y' = f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

7	8
9	10
<p>Скорость в момент времени $t = 4\text{c}$</p> $v_{\text{ин}} = \operatorname{tg} \alpha = \frac{60\text{м}}{2,4\text{с}} = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	<p>Геометрический смысл производной функции $y = f(x)$ в точке:</p> $y' = f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \operatorname{tg} \alpha$

Тема: Значение производной в математике и физике.

Цели: Показать необходимость производной для изучения многих физических процессов.