Физический смысл производной (интегрированный урок математика+физика)

Составила: учитель математики МБОУ «Муралинская ООШ Кайбицкого района» Музафарова Эльмира Фирдаусовна

Давайте вспомним таблицу производных!

- \dagger) Производная от суммы (u+v)'=u'+v'
- 2) Производная от произведения (uv)' = u'v + v'u
- 3) Производная от частного $(\frac{u}{v})' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$
- 4) Производная от степенной функции $(x^n)'=nx^{n-1}$
- 5) Производная от сложной функции $h'(x_0)=g'(f(x_0))f'(x_0)$
- 6) Производные от тригонометрических функций

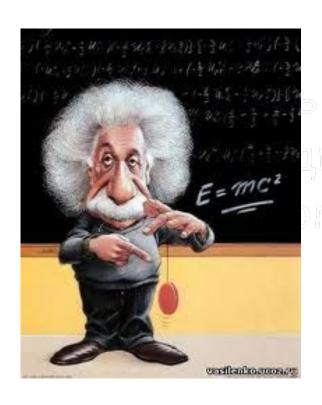
$$(\sin x)' = \cos x$$
 $(\cos x)' = -\sin x$ $(tg x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ $(ctg x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$

Вспомним некоторые формулы из физики

- \dagger) Формула нахождения скорости $v = \frac{s}{t}$
- 2) Формула нахождения ускорения $a = \frac{v}{t}$
- 3) Формула угловой скорости $\omega = \frac{\varphi}{t}$
- 4) Формула мощности $N = \frac{A}{t}$
- 5) Формула линейной плотности $\rho = \frac{m}{l}$
- 6) Формула силы тока $I=\frac{q}{t}$
- 7) Формула плотности $\rho = \frac{m}{V}$



А теперь установим между производной и физическими формулами связь!



рустановим между

1 ной и Математика+физика=???

v=S'(t)	v-скорость	v=S/t
	S-перемещение	
a=v'(t)	а-ускорение	a=v/t
	v-скорость	
$\omega = \varphi'(t)$	ω -угловая скорость	$\omega = \varphi/t$
	ф-движение по окружности	
F=A'(s)	F-сила	F=A/S
	А-работа	
N=A'(t)	N-мощность	N=A/t
	А-работа	
$\rho=m'(1)$	ρ-линейная плотность	$\rho=m/l$
	т-масса тонкого стержня	
	1-длина	
I=q'(t)	І-сила тока	I=q/t
	q-электрический заряд	
ρ=m'(V)	ρ-объемная плотность	$\rho=m/V$
	т-масса	
	V-объем	
c=Q'(t)	с-удельная теплоемкость	$c=Q/m\Delta T$
	Q-количество теплоты	
	т-масса	

Решим задачи! Обогатим свои знания!



№ 267,

№268,

Nº269

пауза

Nº274,

Nº276



МОЛОДЦЫ!!!



№270, №272 письменно; для любознательных №277 письменно

Благодарю за урок!