

01.12.23 12эл
Математика
Тема: «Производная»

f(x)	f' (x)
C - const	0
x	1
Kx + b	k
x²	2x
x³	3x²
xⁿ	n * xⁿ⁻¹
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
sin x	cosx
cosx	- sinx
e^x	e^x
a^x	a^x * ln a
ln a	$\frac{1}{x}$
log_a x	$\frac{1}{x * ln a}$
tgx	$\frac{1}{\cos^2 x}$
ctgx	$-\frac{1}{\sin^2 x}$

Правила вычисления производных

1. (U + Y)' = U' + Y'	3. (U * Y)' = U' * Y + U * Y'
2. (k * U)' = k * (U)'	4. $\left[\frac{U}{Y}\right]' = \left[\frac{U' * Y - U * Y'}{Y^2}\right]$

Практическая работа

Нахождение производных элементарных функций

Цели:

1. Сформировать понятие производной элементарных функций.
2. Получить навыки вычисления производных с помощью таблицы производных.
3. Развивать умения применять теоретические знания при решении практических задач.

План работы:

1. Повторить теоретические знания по теме Производная элементарных функций.
2. Ответить на теоретические вопросы.
3. Вычисление производных с помощью таблицы производных.

1. Контрольные вопросы

- а) дать определение производной;
- б) записать формулы дифференцирования;
- в) чему равна производная постоянной?

2. Вычислить производную:

- | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 1. $y = x^2 - 7x$; | 2. $y = x^5 + 2x$; | 9. $y = x^4 - 3x$; | 13. $y = x^3 - x^5$; |
| 3. $y = 7x^2 + 3x$; | 4. $y = 15x + \sqrt{x}$ | 10. $y = 4x^4 - 6x$; | 14. $y = 16x - 2\sqrt{x}$; |
| ; | | 11. $y = 2x^3 - \frac{1}{x}$; | 15. $y = 2\cos x - 4x^2$; |
| 5. $y = 10x^2 + \frac{1}{x}$; | 6. $y = \sin x + 3$; | 12. $y = -4x^4 - \frac{3}{x}$; | 16. $y = -3\sqrt{x} + \frac{1}{14}x^7$ |
| 7. $y = -2x^2 - \frac{1}{x}$; | 8. $y = -2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$ | | |