

30.11.23 8св

Математика

Тема: «Производная»

$f(x)$	$f'(x)$
$C - \text{const}$	0
x	1
$Kx + b$	k
x^2	$2x$
x^3	$3x^2$
x^n	$n \cdot x^{n-1}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
e^x	e^x
a^x	$a^x \cdot \ln a$
$\ln a$	$\frac{1}{x}$
$\log_a x$	$\frac{1}{x \cdot \ln a}$
$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\operatorname{ctg} x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$

Правила вычисления производных

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

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. $y = -2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$ | | |