

06.11.23

математика

Тема: «Вычисление производной»

$f(x)$	$f'(x)$
x	1
x^2	$2x$
x^3	$3x^2$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$

1. $c' = 0, c = \text{const}$

2. $(x^n)' = nx^{n-1}$

3. $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$

4. $(e^x)' = e^x$

5. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$

6. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

7. $(\sin x)' = \cos x$

8. $(\cos x)' = -\sin x$

9. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

10. $(\text{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

11. $(\text{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$

12. $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

13. $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

14. $(\text{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$

15. $(\text{arcctg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$

16. $(\text{sh} x)' = \text{ch} x$

17. $(\text{ch} x)' = \text{sh} x$

18. $(\text{th} x)' = \frac{1}{\text{ch}^2 x}$

19. $(\text{th} x)' = -\frac{1}{\text{sh}^2 x}$

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 № 49

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.

I вариант	II вариант
1. <i>Контрольные вопросы</i>	
а) дать определение производной; б) записать формулы дифференцирования; в) чему равна производная постоянной?	
2. <i>Вычислить производную:</i>	
1. $y = x^2 - 7x$; 2. $y = x^5 + 2x$; 3. $y = 7x^2 + 3x$; 4. $y = 15x + \sqrt{x}$; 5. $y = 10x^2 + \frac{1}{x}$; 6. $y = \sin x + 3$; 7. $y = -2x^2 - \frac{1}{x}$; 8. $y = -2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$	1. $y = x^4 - 3x$; 2. $y = x^3 - x^5$; 3. $y = 4x^4 - 6x$; 4. $y = 16x - 2\sqrt{x}$; 5. $y = 2x^3 - \frac{1}{x}$; 6. $y = 2\cos x - 4x^2$; 7. $y = -4x^4 - \frac{3}{x}$; 8. $y = -3\sqrt{x} + \frac{1}{14}x^7$
3. <i>Вычислить производную функции, используя правила дифференцирования:</i>	
1. $y = \cos x \cdot \sin x$; 2. $y = \sqrt{x} \cdot e^x$; 3. $y = \frac{4x^2 + 1}{2x - x^4}$	1. $y = \operatorname{tg} x \cdot e^x$; 2. $y = \sin x \cdot (x^3 + 2x)$; 3. $y = \frac{x^3 + 2x^6}{3x - x^5}$

Задания скидываем либо в личку, либо на почту:

matemconovalova@yandex.ru