

Тема: Техника дифференцирования

Цель: Формирование навыков
вычисления производной
функции.

Пути достижения цели:

- 1. Отработать умение применять формулы вычисления производной функции.
- 2. Укрепить понятие производной через ее геометрический и механический смысл.
- 3. Развивать «математическое видение»

Назвать формулу производной функции

x ; x^2 ; x^3 ; \sqrt{x} ;

$1/x$; C ; $(kx+b)$;

$\sin x$; $\cos x$; $\operatorname{tg} x$; $\operatorname{ctg} x$;

$f(g(x))$

Продолжить формулу

- $(u+v) \square =$

- $(uv) \square =$

- $(u/v) \square =$

- $(Cu) \square =$

Вычислить производные функций

- $f(x) = (x-5)(x+5)$
- $f(x) = (4x-9)(4x+9)$
- $f(x) = (x-1)(x^2+x+1)$
- $f(x) = 5\cos^2 2x + 5\sin^2 2x$
- $f(x) = \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x$

Выбрать выражение, которое является определением производной;

А $f(x + \Delta x) - f(x)$

Б. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$

В. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{x}$

Г. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - \Delta x}{\Delta x}$

Распределите предложенные функции в соответствующие колонки

Предложенные функции распределите в соответствующие колонки

1. $f(x) = x^2 + x^3$

2. $f(x) = (2x - 7)^8$

3. $f(x) = \frac{3x - 2}{5x + 8}$

4. $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{4})$

5. $f(x) = \sin x + \cos x$

6. $f(x) = \frac{x}{3} - \frac{4}{x^2} + \sqrt{x}$

7. $f(x) = \operatorname{tg} \frac{1}{x}$

8. $f(x) = \frac{3 - 4x}{x^2}$

9. $f(x) = \sqrt{\cos x}$

10. $f(x) = \sqrt{x} (3x^5 - x)$

11. $f(x) = \frac{1}{x} + 5x - 2\sqrt{x}$

12. $f(x) = \sqrt{\frac{4}{x^2}} - 1$

13. $f(x) = (\frac{3}{x} + x^2)(2 - \sqrt{x})$

14. $f(x) = x^3(4 + 2x - x^2)$

15. $f(x) = x - \frac{1}{x}$

16. $f(x) = (x^2 - \sqrt{x}) \operatorname{tg} x$

<p>Правило Производной (u+v)</p>	<p>Правило Произв одной (uv)</p>	<p>Правило Пр оизводной ($\frac{u}{v}$)</p>	<p>Правило Пр оизв одной Сложной функции f(g(x))</p>

Проверка

Правило Производной $(u+v)$	Правило Производной (uv)	Правило Производной $\left(\frac{u}{v}\right)$	Правило Производной Сложной функции $f(g(x))$
1, 11, 5, 6, 15, 12	14, 13, 10, 16	3, 8,	2, 9, 4, 7

10 класс работает на компьютере

- 11 класс – самостоятельная работа

11 класс

Самостоятельная работа 11 класса.

1. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = x \ln 3x$ в точке с абсциссой $x_0 = \frac{1}{3}$.

1) 0; 2) e; 3) 1; 4) $\frac{1}{3}$

2. Угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y=f(x)$ в точке $(-2; 7)$ равен 4. Найдите $f'(-2)$

1) 7; 2) -2; 3) -3,5; 4) 4.

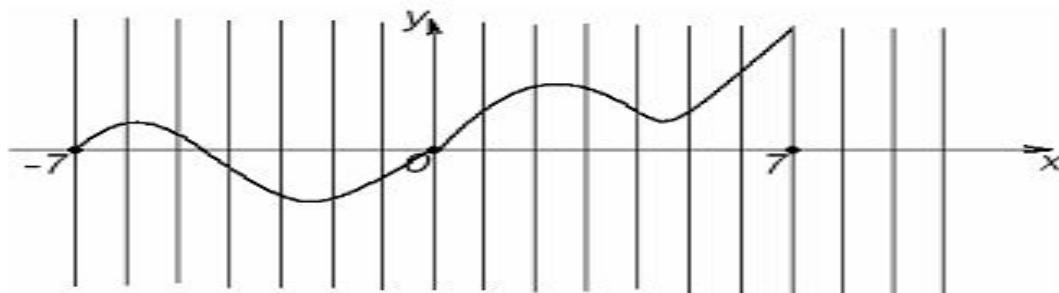
3. Прямолинейное движение двух материальных точек заданы уравнениями $S_1(t) = 2t^3 - 5t^2 - 3t$; $S_2(t) = 2t^3 - 3t^2 - 11t + 7$ (S_1, S_2 - в метрах, t - в секундах). Найдите ускорения точек в тот момент времени, когда их скорости равны.

1) 14 м/с^2 ; 18 м/с^2 ; 2) 1 м/с^2 ; 1 м/с^2 ; 3) 2 м/с^2 ; 6 м/с^2 ; 4) 14 м/с^2 ; 16 м/с^2 ;

4. Материальная точка движется по прямой так, что ее скорость в момент времени t равна $v(t) = t^3 - e^{3-t}$. Найдите ускорение в момент времени $t=3$.

1) 8; 2) 10; 3) 26; 4) 28.

5. Функция $y=f(x)$ определена на промежутке $[-7; 7]$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите сумму всех целых значений x из промежутка убывания.



1) -14; 2) -9; 3) -10; 4) -7.

Проверка

Проверка самостоятельной работы II класса.

1	2	3	4	5
3	4	1	4	3

Работа в парах

(1 обучающийся из 10 кл, 1 обучающийся из 11 кл)

Проверка работы в парах

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	2	2	1	4	1	1	1	1