

Математика Л-230911

09.12.2023

Урок №62

Тема: Уравнение касательной к графику функции.

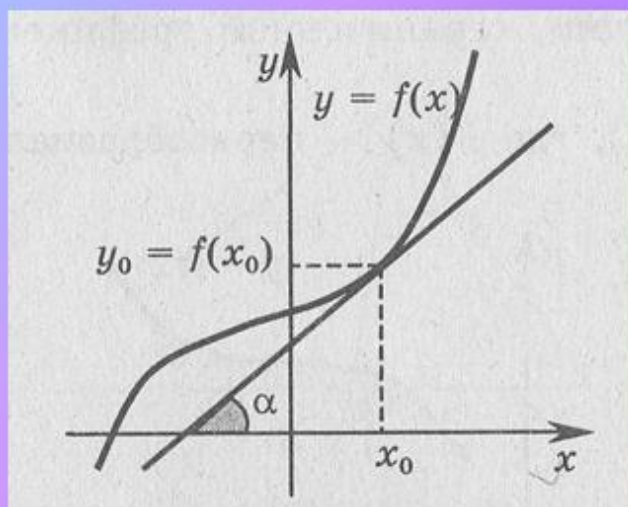
Срок сдачи до 10.12.2023

Самостоятельное решение задач:

Распределение по вариантам:

Фамилия Имя	Вариант
Гарматюк Александр	1
Гарматюк Александра	2
Глебова Елена	3
Демиденко Роман	4
Забродин Георгий	5
Киселева Доминика	6
Клименок Андрей	7
Колмагоров Дмитрий	8
Комболин Данил	9
Москвин Иван	10
Николаев Николай	11
Овчинникова Карина	12
Пенкина Вероника	13
Подмазов Владислав	14
Поленчик Мария	15
Поляничкина Антонина	16
Пятакова Ирина	17
Рыжаков Вячеслав	18
Стаценко Тихон	19
Чагина Анастасия	20
Чуфаров Егор	21
Шестакова Дарья	22
Шефер Михаил	23
Шилова Анастасия	24
Сызранцев Константин	1

Уравнение касательной



$$y = f(x_0) + f'(x_0) * (x - x_0)$$

Пример

Составить уравнение касательной, проведенной к графику функции $y = 2x^3 - 5x^2 - 2$ в точке графика с абсциссой $x_0 = 2$.

Решение

$$y = f(x_0) + f'(x_0) * (x - x_0)$$

$$y'(x) = 2 * (x^3)' - 5 * (x^2)' - 2' = 2 * 3x^2 - 5 * 2x - 0 = 6x^2 - 10x$$

$$y(x_0) = y(2) = 2 * 2^3 - 5 * 2^2 - 2 = -6$$

$$y'(x_0) = y'(2) = 6 * 2^2 - 10 * 2 = 4$$

$$y = -6 + 4 * (x - 2) = -6 + 4x - 8 = 4x - 14$$

Ответ: $y = 4x - 14$

Задание: Составьте уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .

1. $f(x) = x^2 - 2x$, $x_0 = 3$.
2. $f(x) = x^3 - 2x^2$, $x_0 = 3$.
3. $f(x) = x^3 + 3x$, $x_0 = 2$.
4. $f(x) = x^2 + 5x - 3$, $x_0 = 1$.
5. $f(x) = x^2 + 2x$, $x_0 = -3$.
6. $f(x) = 5x^2 + 3x - 1$, $x_0 = -1$.
7. $f(x) = x^3 + 2x$, $x_0 = -2$.
8. $f(x) = 3x^2 + 7x - 2$, $x_0 = 2$.
9. $f(x) = 2x^3 - x^2$, $x_0 = 1$.
10. $f(x) = x^2 + 3x - 2$, $x_0 = 0$.
11. $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$, $x_0 = -1$.
12. $f(x) = 2x^3 + 3x^2$, $x_0 = 2$.

13. $f(x) = 4x^2 + x - 1$, $x_0 = 0$.
19. $f(x) = x^3 - 5x^2 + 1$, $x_0 = 0$.
14. $f(x) = 4x^3 + x^2 - 3$, $x_0 = 1$.
20. $f(x) = x^3 + x^2 - 3$, $x_0 = -1$.
15. $f(x) = 3x^2 + 2x + 3$, $x_0 = 2$.
21. $f(x) = 2x^4 - 5x^2$, $x_0 = -2$.
16. $f(x) = 4x^3 - 5x + 1$, $x_0 = -1$.
22. $f(x) = 7x^3 + x^2$, $x_0 = 1$.
17. $f(x) = x^4 - 3x^2$, $x_0 = 3$.
23. $f(x) = 5x^3 - x^2 + 2$, $x_0 = 0$.
18. $f(x) = 2x^3 + x^2 - 3$, $x_0 = -1$.
24. $f(x) = x^2 + 5x$, $x_0 = -3$.