Дата: 19.12.2020г.

Группа: 20-ЭК-2д

Наименование дисциплины/МДК: Математика

Тема: ПЗ №21. Составление уравнения касательной к графику функции.

**Краткая теория**

Касательная к графику функции y=f(x) в некоторой его точке M0(x0; y0) для которой y0=f(x0), есть прямая, проходящая через эту точку и имеющая угловой коэффициент kкас., равный f ′(x0). Поэтому уравнение этой касательной имеет вид

y – y0 = f ′(x0) ∙ (x – x0).

**Образец выполнения:**

Уравнение касательной к графику функции в данной точки х0 имеет вид:

 у – у0  = у′(х0) · (х – х0)

Написать уравнение касательной в точке х0 = 1 к графику функции:

 у = 3х2 – 5х – 1

 у0 = 3 · (1)2 – 5 · 1 – 1 = -3

 у′(х0) = 3 · 2х – 5 = 3 · 2 · 1 – 5 = 1

 у + 3 = 1 (х – 1)

 у = х – 1 – 3

 у = х – 4

**Задание:** Найти уравнение касательной к графику функции в точке.

**Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Повторить теоретический материал по теме практической работы.

2. Оформить вычисление уравнений касательной в тетради.

1. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 2 y = 8x3 – 4x + 3

2. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 8x3 – x2 + 7x – 2

3. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 2 y = 7x3 – 2x2 + 3x – 1

4. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 =-1 y = 6x3 – 8x + 21

5. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 3 y = x2 – 5x + 6

6. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 3 y = - 2x3 + x – 4

7. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = -1 y = 5x3 - 3x2 + x – 1

8. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 6x3 – 2x –41

9. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 =-1 y = 6x3 – 8x + 21

10. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 8x3 – x2 + 7x – 2

11. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 2 y = - 7x3 + x2 – 3x – 1

12. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 6x3 – 2x2 + x – 5

13. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 3 y = 1/3 x3 – 2x2 –5

14. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 =-1 y = 2x3 – 4x + 7

15. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 6x3 – 2x –41

16. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = -1 y = -5x3 + 6x2 – 3

17. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 2 y = 8x3 – 4x2 + 3

18. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 3 y = 1/3 x3 – 2x2 –5

19. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = x3 – 4x2 + 3x + 1

20. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 1 y = 6x3 – 8x + 21

21. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = -2 y = 8x2 – 3x - 2

22. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 =-1 y = 2x3 – 4x + 7

23. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 =-2 y = - 3x2 – 4x + 5

24. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 2 y = 8x3 – 4x2 + 3

25. Найти уравнение касательной к графику функции в точке

 x0 = 3 y = - 2x3 + x – 4

**Контрольные вопросы**

1. В чем геометрический смысл производной?
2. Чему равен угловой коэффициент касательной?
3. Запишите уравнение касательной.

 **Задания для практической работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. **Составьте уравнение касательной к графику функции  в точке графика с *x0*.**
 |
| а) $f\left(x\right)=x^{3}$; $x\_{0}=1$б) $f\left(x\right)=\frac{x^{2}}{4}-x$; $x\_{0}=2$в) $f\left(x\right)=\sqrt{4x-x^{2}}$; $x\_{0}=2$ | а) $f\left(x\right)=x^{4}$; $x\_{0}=2$б) $f\left(x\right)=\frac{x^{2}}{2}-2x$; $x\_{0}=-1$в) $f\left(x\right)=\sqrt{x^{2}+3x}$; $x\_{0}=1$ |
| 1. **Составьте и решите уравнение:**
 |
| $f^{'}\left(x\right)=g^{'}(x)$**, если** $f\left(x\right)=x^{3}+3,5x^{2}-15$**;** $g\left(x\right)=10x+7$ | $f^{'}\left(x\right)=-g^{'}(x)$ **, если** $f\left(x\right)=x^{3}+3x^{2}-7$**;**$$g\left(x\right)=-9x+15$$ |

Преподаватель Х.Ш. Сулиманова