**Комплект заданий по дисциплине *МАТЕМАТИКА***

Группа ТД-21к

Преподаватель: Мелюхина Людмила Васильевна

**ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ:** 10.09.2022

Тема: Производная сложной функции.

Количество часов на выполнение задания: 2 учебных часа

Срок выполнения до **10.09.2022**

**Задание:**

В тетради решение задач:

1) y=sin(2x+3). Здесь внешняя функция синус: f=sinu, внутренняя — линейная: u=2x+3. Соответственно, производная данной сложной функции есть y’=cos(2x+3)·(2x+3)’=c0s(2x+3)·2=2c0s(2x+3).

2) y=cos(5-7x). Внешняя функция — косинус: f=cosu, внутренняя — линейная: u=5-7x. Поэтому y’=- sin(5-7x)·(5-7x)’=- sin(5-7x)·(-7)=7sin(5-7x)

![\[3)y = \sqrt {4{x^3} - 12x + 8.} \]]()

  ![\[y' = \frac{1}{{2\sqrt {4{x^3} - 12x + 8} }} \cdot (4{x^3} - 12x + 8)' = \]]()

  ![\[ = \frac{{12{x^2} - 12}}{{2\sqrt {4{x^3} - 12x + 8} }} = \frac{{12{x^2} - 12}}{{2\sqrt {4{x^3} - 12x + 8} }} = \frac{{6{x^2} - 6}}{{\sqrt {4{x^3} - 12x + 8} }}.\]]()

![\[4)y = \ln (5{x^7} - 3x - 11)\]]()

  ![\[f = \ln u,u = 5{x^7} - 3x - 11, \Rightarrow \]]()

![\[y' = \frac{1}{{5{x^7} - 3x - 11}} \cdot (5{x^7} - 3x - 11)' = \frac{{35{x^6} - 3}}{{5{x^7} - 3x - 11}}.\]]()

![\[5)y = ctg\frac{{4x}}{{11}}\]]()

![\[f = ctgu,u = \frac{{4x}}{{11}}, \Rightarrow y' =  - \frac{1}{{{{\sin }^2}\frac{{4x}}{{11}}}} \cdot (\frac{{4x}}{{11}})' =  - \frac{4}{{11{{\sin }^2}\frac{{4x}}{{11}}}}.\]]()

![\[6)y = tg(5x + \frac{\pi }{8})\]]()

Здесь f=tgu, u=5x+π/8. π- число, значит, π/8 — тоже число, то есть (5x+π/8)’=5

  ![\[y' = \frac{1}{{{{\cos }^2}(5x + \frac{\pi }{8})}} \cdot (5x + \frac{\pi }{8})' = \frac{5}{{{{\cos }^2}(5x + \frac{\pi }{8})}}.\]]()