Дата: 15-18 марта 2021

Группа: т-12

Предмет: Математика

Тема: **Производная**  **Преподаватель:** Леханова Елена Анатольевна

***Тема*: «*Производная* *показательной*, *логарифмической* *и* *тригонометрической* *функций*.»**

***Методические* *указания*.**

**I.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181140.png

**II.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181141.png

**III.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181142.png

**IV.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181143.png

**V.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181144.png

**VI.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181145.png

**VII.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181146.png

**VIII.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181147.png

**IX.** https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181148.png

***Самостоятельная работа.***

***Методические* *указания*.**

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/80918925.png .    Например, https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/80918926.png .

Производная суммы функций равна сумме производных этих функций.

Постоянный множитель можно выносить за знак производной.

Найти производные от следующих функций:

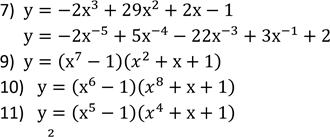
https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181149.png  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181159.png   https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181152.png https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181169.png

3)           Найти https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181156.png

4)           Найти https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181165.png

5)           Найти https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181166.png

6)           Найти https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181167.png



***Тема*: «*Производные высшего порядка*.»**

***Цель*:  *освоить* *нахождение производных высшего порядка* *Форма* *организации* *студентов* *на* *занятии*: *фронтальная*.**

***Методические* *указания*.**

*Если существует производная от производной, то она называется второй производной.* https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181170.png

*Пример . Найти вторую произво*

*дную функции* https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181171.png*. Решение.* https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181172.pnghttps://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181173.png

***Самостоятельная работа***

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181174.png *Найти производные второго порядка. f(x)=5x6 +3x5 +x4 +2x3 +6x2 +7x-9 https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181159.png https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181169.png*

***Практическая* *работа* *№* *37***

***Тема*: «*Физический* *смысл* *производной*».**

***Цель*:  *освоить* *навыки* *решения* *задач* *на* *физический* *смысл* *производной*.**

***Методические* *указания*.**

При прямолинейном движении точки скорость https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181114.pngв данный момент времени есть производная от пути S. Ускорение есть производная от скорости.

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181115.png

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181116.png

**Пример.№1**

Точка движется прямолинейно по закону https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181117.png Найти величину скорости и ускорения в момент времени https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181118.png

Решение.

Скорость движения точки в любой момент времени равна производной от пути

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181119.png=(https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181120.png=6https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181121.png

Ускорение есть производная от скорости

a=(6https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181122.png+2=12t+2

Подставим вместо t = 4

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181123.png

https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181124.png

Ответ:https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181125.png.

**Самостоятельная работа.**

1)     Тело движется по прямой так, что расстояние S от него  изменяется по

закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181126.png. При этом тело движется до тех пор, пока его

скорость не обратится в нуль. Сколько секунд тело находится в движении?

2)     Тело движется по прямой так, что расстояние S от него  изменяется по

закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181127.png. При этом тело движется до тех пор, пока

его скорость не обратится в нуль. Сколько секунд тело находится в движении?

3)     При движении тела по прямой скорость тела от начальной точки

изменяется по закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181128.png. Найти ускорение тела через 6 секунд после начала движения.

4)     При движении тела по прямой скорость тела от начальной точки

изменяется по закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181129.png. Найти ускорение тела через 3 секунд после начала движения.

5)     Тело движется по прямой так, что расстояние S от него  изменяется по закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181130.png. Найти скорость тела через 3 секунды после начала движения.

6)     Тело движется по прямой так, что расстояние S от него  изменяется по

закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181131.png. Через сколько секунд после начала движения тело сделает вторую остановку?.

7)     Тело движется по прямой так, что расстояние S от него  изменяется по закону  https://mega-talant.com/uploads/files/89762/80918/86074_html/images/809181132.png.Сколько мгновенных остановок сделает тело за первые 5,5 секунд движения?