24.12.2020. №33 урок. Теоретический.

Раздел: Первообразная и интеграл.

Тема: **Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.**

**Цель урока:**

* **- знать определение первообразной функции;**
* **- уметь находить первообразную функции;**
* **-уметь находить неопределенный интеграл;**

**Критерии успеха:**

* -знает определение первообразной
* -умеет находить первообразную
* -понимает процесс интегрирования.

**Теоретический материал:**

Вы знаете, что производная функции \_\_\_\_\_\_

Допустим, \_\_\_\_\_\_

Функцию, которую можно найти по ее производной, называют первообразной.

Определение. Если для любого *х* из множества выполняется равенство:

то функцию *F(x)* называют первообразной для функции на данном множестве.

Пример, , =?

Нахождение функции по ее производной называют интегрированием. Целью интегрирования является нахождение всех первообразных данной функции.

Например, первообразной функции является не только , но и , , и т.д. Таким образом, если для функции существует одна первообразная, то для неё найдется бесконечное множество первообразных.

Теорема. Если – одна из первообразных для функции на промежутке Х, то множество всех первообразных этой функции находится формулой:

(1)

*где С-действительное число.* (1)-общий вид первообразной.

Приведем таблицу первообразных:

|  |  |
| --- | --- |
| Функция  | Общий вид первообразных |
| *постоянная* |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Приведем примеры на нахождение первообразных некоторых функций:

Пример1, найдите первообразную:

Пример2,

Совокупность всех первообразных функций для данной функции называется неопределенным интегралом функции .

*, где -подынтегральная функция, - подынтегральное выражение, -переменная интегрирования, а символ знак интеграла.*

По определению неопределенного интеграла получаем:

Операцию нахождения неопределенного интеграла называют интегрированием функции.

Формулы нахождения некоторых неопределенных интегралов:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Свойства неопределенных интегралов:

Приведем примеры применения этих правил и свойств неопределенных интегралов:

Пример1,

Пример2,

Пример3,

**Задания для закрепления изученной темы:**

Найдите первообразные следующих функций:

№1.5. 1) 3)

№1.7. 1) 3)

Найдите неопределенные интегралы:

№1.8. 1) 3)

№1.9. 1) 2)

Подведение итогов:

- что узнал, чему научился?

- что осталось непонятным?

- над чем необходимо работать?