

Тема проекта : Первообразная

Подготовили :
Зайцева Людмила ,
Домненко Алена ,11 б
МОУ Алексеевская
СОШ, под
руководством
Плешаковой Ольги
Владимировны

Содержание

- ✓ *Открытие первообразной*
- ✓ *Понятие первообразной*
- ✓ *Основное свойство первообразной*
- ✓ *Три правила нахождения первообразной*
- ✓ *Интегралы*
- ✓ *Неопределенный интеграл*
- ✓ *Используемая литература*

Открытие первообразной

- В математике важнейшей заслугой Готфрида Лейбница и Исаака Ньютона является разработка дифференциального и интегрального исчисления. Первые результаты ученых были получены в 1675 году. Систематический очерк дифференциального исчисления был опубликован в 1684, интегрального – в 1686. Здесь давались определения дифференциала и интеграла, были введены знаки для дифференциала d и интеграла
- Далее ученые указали формулу для многократного дифференцирования произведения и положили начало интегрированию рациональных



Готфрид Лейбниц



Исаак Ньютон

Понятие первообразной

Функция F называется первообразной для функции f на заданном промежутке, если для всех x из этого промежутка $F'(x) = f(x)$.

Вычисление первообразной заключается в нахождении неопределенного интеграла, а сам процесс называется интегрированием

Основное свойство первообразной

- Любая первообразная для функции f на промежутке I может быть записана в виде $F(x) + C$, где $F(x)$ - одна из первообразных для функции $f(x)$ на промежутке I , а C - произвольная постоянная.

Три правила нахождения первообразных

✓ Правило 1.

Если F есть первообразная для f , а G - первообразная для g , $F+G$ есть первообразная для $f + g$.

✓ Правило 2.

Если F есть первообразная для f , а k - постоянная, то функция kF - первообразная для kf .

✓ Правило 3.

Если $F(x)$ есть первообразная для $f(x)$, а k и b - постоянные, причем k не равно 0, то $1/k F(kx+b)$ есть первообразная для $f(kx+b)$.

Интегралы

- Первообразные важны тем, что позволяют вычислять интегралы.
- Если F – первообразная интегрируемой функции f , то :

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$$

- Это соотношение называется формулой Ньютона-Лейбница

Неопределенный интеграл

Множество первообразных данной функции f называют неопределенным интегралом f и записывают в виде интеграла без указания пределов :

$$\int f(x) dx$$

- Используемая литература :
- wikipedia.org
- algmir.org
- www.webmath.ru
- www.matburo.ru
- www.math-on-line.com