

Вычисление интегралов средствами MathCad

**Студента группы 19ИК2т
Степанцева Даниила Александровича**



Содержание

1

Определение интеграла

2

Способы вычисления интегралов в MathCad.
С помощью главного меню и шаблона

3

Вычисление определенного
интеграла.

Далее



Определение интеграла

- **Интеграл** — одно из важнейших понятий математического анализа, которое возникает при решении задач:
- о нахождении площади под кривой;
- пройденного пути при неравномерном движении;
- массы неоднородного тела, и тому подобных;
- а также в задаче о восстановлении функции по её производной (*неопределённый интеграл*).

Упрощённо интеграл можно представить как аналог суммы для бесконечного числа бесконечно малых слагаемых

Способы вычисления интегралов в MathCad. С помощью главного меню и шаблона

Исходное выражение $3 - 2x$

Решение

Выделить курсором переменную x и в главном меню выбрать Symboliecs/Variadle/Integrate.


На экране появится:

$$3 - x - x^2$$

Записать:

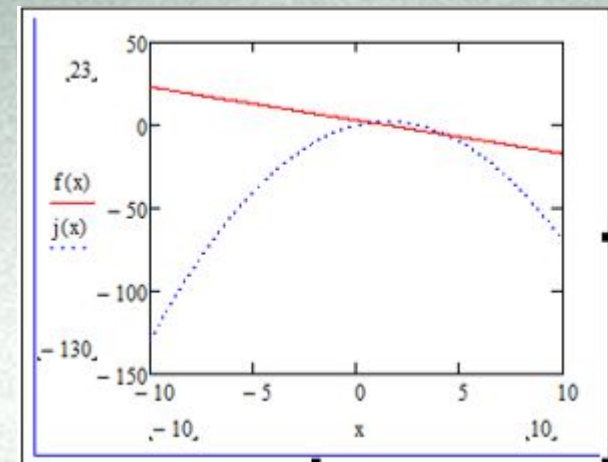
$$f(x) := 3 - 2x$$

$$j(x) := 3 - x - x^2$$

Построить графики: Кнопка  В шаблоне ввести в нижней части x , сбоку через запятую $f(x)$, $j(x)$.

Щелкнуть в центр шаблона.

Получим графики.



Вычисление определенного интеграла.

Пример: $\int_0^{\pi} \cos(x)^2 dx = 1.571$

С помощью шаблона
определенного интеграла
набрать:

$$\int_{\frac{3\pi}{2}}^{27} \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} dx = 3$$
$$\int_0^{\frac{3\pi}{2}} \frac{1}{\left(\cos\left(\frac{2x}{9}\right)\right)^2} dx = 7.794$$