

# 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:  $3 - x - x^2$

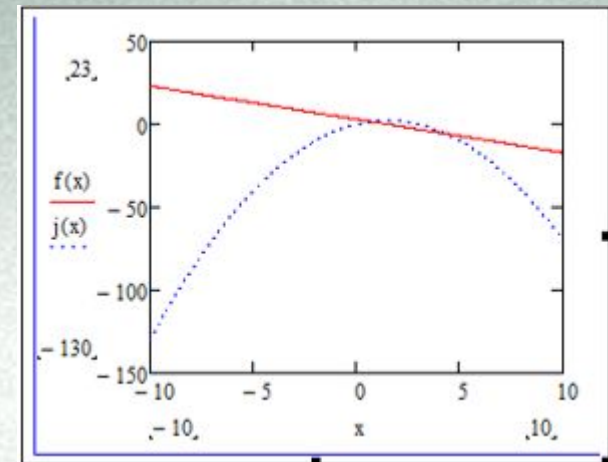
Записать:  $f(x) := 3 - 2x$

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

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:

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