

Справочник по формулам Maxima, используемых при решении пределов, производных, интегралов

1. Ввод и вывод функций:

Ввод осуществляется при помощи клавиатуры. Функцию можно ввести сразу, либо присвоить её значение переменной, для дальнейших вычислений. Вывод осуществляется при помощи комбинации «Shift+Enter».

2. Решение пределов:

Для вычисления пределов используется функция «limit(функция, переменная, значение)», или «limit(функция, переменная, значение, слева/справа)» (предел слева обозначает minus, а справа – plus).

$$\rightarrow \text{limit}((x^3 - 3 \cdot x - 2) / ((x^2 - x - 2)^2), x, -1);$$
$$(\%o12) \quad -\frac{1}{3}$$

3. Решение производных:

Для вычисления производной используйте функцию diff(функция, переменная, порядок производной). Если порядок производной равен 1, то его можно не указывать.

$$\rightarrow \text{diff}(\log(x^3 + (4/x^2) + \tan(x)), x);$$
$$(\%o3) \quad \frac{\sec(x)^2 + 3x^2 - \frac{8}{x^3}}{\tan(x) + x^3 + \frac{4}{x^2}}$$

4. Решение неопределённого интеграла:

Для вычисления неопределённого интеграла используется функция «integrate(функция, переменная)».

$$\rightarrow \text{integrate}(8 \cdot x \cdot \sin(x^2), x);$$
$$(\%o4) \quad -4 \cos(x^2)$$

5. Решение определённого интеграла:

Для вычисления определённого интеграла используется функция «integrate(функция, переменная, нижний предел, верхний предел)».

```
→ integrate(3·sqrt(x)·(1+sqrt(x)),x,1,9);  
(%o16) 172
```

Итог:

Maxima (20.04.0) имеет полный функционал для решения заданий математического анализа. Работа с функциями не составляет никакого труда, так как они интуитивно понятны.