

# ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА И ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ И ИНТЕГРИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ

# ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ И ИНТЕГРИРОВАНИЕ В МАТКАД

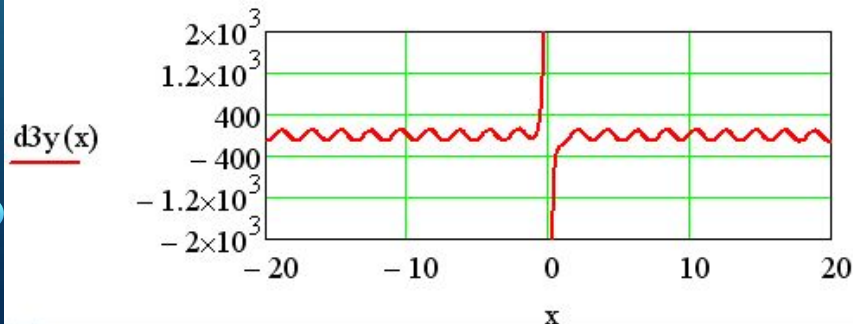
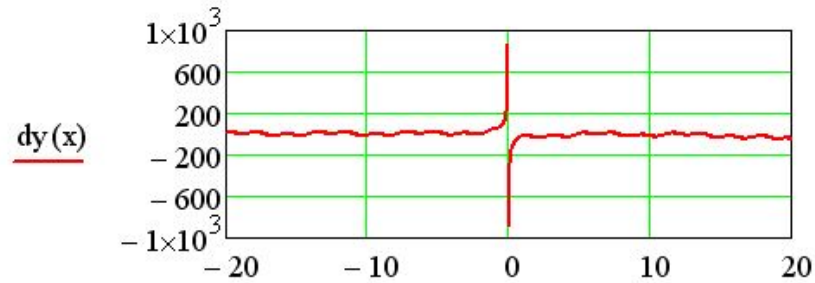
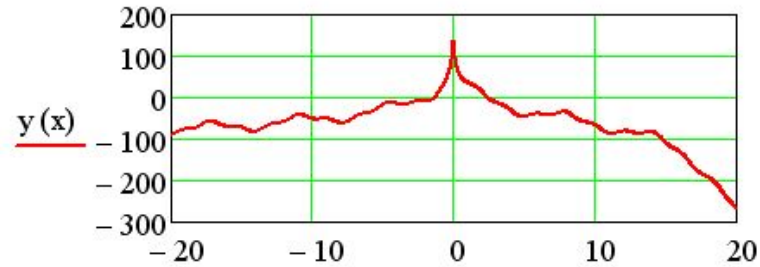
- Вычисление полных производных функций одной переменной;
- Вычисление частных производных функций одной переменной;
- Вычисление определенных интегралов функций.

# ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ В MATHCAD

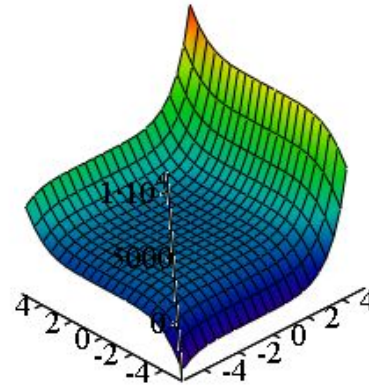
## Операторы полной и частной производной

$$y(x) := 16 \cdot \sin(x)^3 + 27 - \frac{e^{0.3x}}{2} - 35 \ln(|x|)$$

$$dy(x) := \frac{d}{dx}y(x) \quad d3y(x) := \frac{d^3}{dx^3}y(x)$$

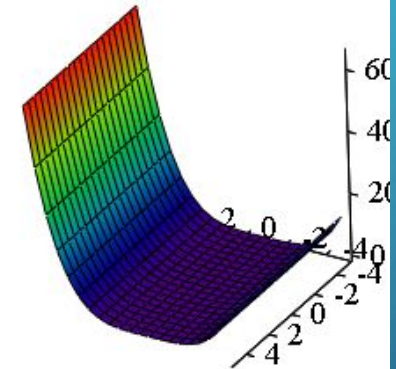


$$f(x,y) := (1+x)^5 + y^5$$



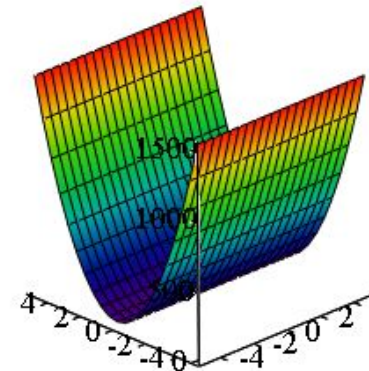
f

$$dfx(x,y) := \frac{\partial}{\partial x}f(x,y)$$



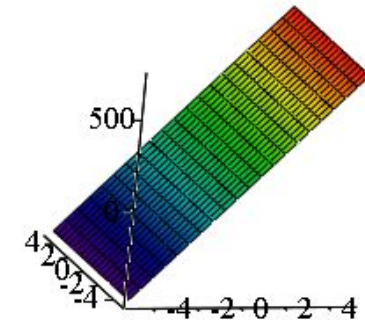
dfx

$$df3y(x,y) := \frac{\partial^3}{\partial y^3}f(x,y)$$



df3y

$$df4x(x,y) := \frac{\partial^4}{\partial x^4}f(x,y)$$

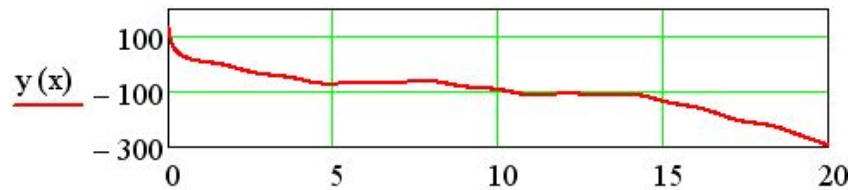


df4x

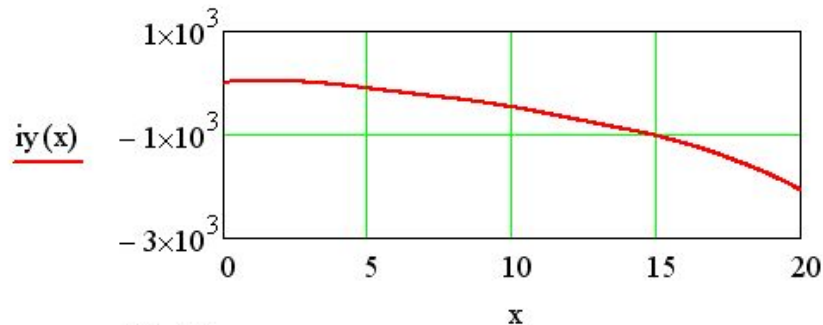
# ИНТЕГРИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ В MATHCAD

## Оператор определенного интеграла

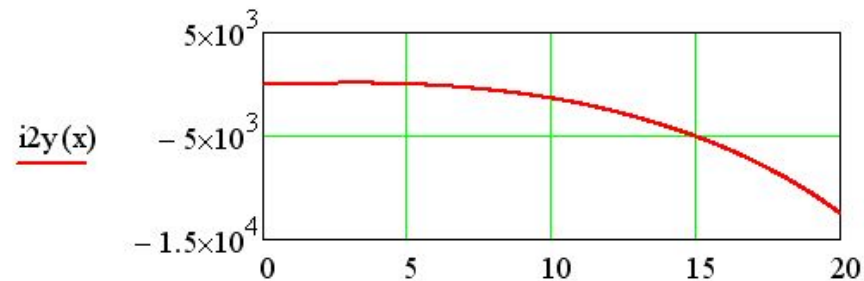
$$y(x) := 16 \cdot \sin(x)^3 - \frac{e^{0.3x}}{2} - 35 \ln(|x|)$$



$$iy(x) := \int_0^x y(x) dx$$



$$i2y(x) := \int_0^x \int_0^x y(x) dx dx$$



## Возможные методы интегрирования

- Метод Ромберга;
- Адаптивный метод (для быстро возрастающих функций);
- Предел на бесконечности (для одного или обоих бесконечных пределов интегрирования);
- Особая точка (функция на рассматриваемом промежутке имеет особую точку).