

## Лабораторное задание №2

### 1. Пример 4(из лекции). Погрешности арифметических действий.

Пусть числа  $x$  и  $y$  заданы с абсолютными погрешностями  $\Delta x$  и  $\Delta y$

$$x = 2.5378 \quad \Delta x = 0.0001 \quad y = 2.536 \quad \Delta y = 0.001$$

Тогда относительные погрешности чисел будут равны:

$$\delta x = 3.94 \times 10^{-5} \quad \delta y = 3.94 \times 10^{-4}$$

Найти предельные абсолютные и относительные погрешности суммы и разности этих чисел

$$S1 = x + y \quad \Delta S1 := \Delta x + \Delta y \quad \delta_{S1}$$

$$S2 = x - y \quad \Delta S2 := \Delta x + \Delta y \quad \delta_{S2}$$

### 2. Вычислить абсолютную и относительную погрешности функции многих переменных

$u(x,y,z)=x^2y^2/z^4$ , если заданы  $x=37.1$   $y=9.87$   $z=6.052$

$$\Delta x = 0.1 \quad \Delta y = 0.05 \quad \Delta z = 0.02$$

### 3. Вычислить абсолютную и относительную погрешности функции многих переменных

$$f(x, y, z) := x \cdot \sin(y) + \sqrt[3]{z}.$$

Пусть  $x = -3.59$   $y = 0.467$   $z = 563.2$ .

По приведенным начальным условиям считаем, что погрешности переменных равны

$$\Delta x = 0.01 \quad \Delta y = 0.001 \quad \Delta z = 0.1$$