

Лабораторна робота №5

Студентки групи ТМ-21
Кравець Олена

① $A = 5,16347$

Закругли до трьох значущих цифр:

$$a = 5,16$$

Абсолютна похибка:

$$\Delta = |A - a| = |5,16347 - 5,16| = 0,00347$$

Відносна похибка:

$$\delta = \frac{\Delta}{|A|} = \frac{0,00347}{|5,16347|} = \frac{347}{516347} = 0,000672029 =$$

$$= 0,0672\%$$

② $f = X_1 - X_2 - X_3$

$$X_1 = 324,45$$

$$X_2 = 1287$$

$$X_3 = 0,0056$$

$$\Delta X_1 \leq \frac{1}{2} \cdot 10^{-2} = 0,005$$

$$\Delta X_2 \leq \frac{1}{2} \cdot 10^0 = 0,5$$

$$\Delta X_3 \leq \frac{1}{2} \cdot 10^{-4} = 0,00005$$

$$\sigma_{X_1} = \frac{\Delta X_1}{X_1} \cdot 100\% = \frac{0,005}{324,45} \cdot 100\% = 0,0015\%$$

$$\sigma_{X_2} = \frac{\Delta X_2}{X_2} \cdot 100\% = \frac{0,5}{1287} \cdot 100\% = 0,039\%$$

$$\sigma_{X_3} = \frac{\Delta X_3}{X_3} \cdot 100\% = \frac{0,00005}{0,0056} \cdot 100\% = 0,89\%$$

$$f = X_1 - X_2 - X_3 = 324,45 - 1287 - 0,0056 = -962,5556$$

Абсолютная погрешка:

$$\Delta X_1 - X_2 - X_3 = \Delta X_1 + \Delta X_2 + \Delta X_3 = 0,005 + 0,5 + 0,00005 = 0,50505$$

Релятивная погрешка:

$$\sigma_{X_1 - X_2 - X_3} = \frac{\Delta X_1 - X_2 - X_3}{|X_1 - X_2 - X_3|} \cdot 100\% = \frac{0,50505}{|-962,5556|} \cdot 100\% =$$

$$= 0,05\%$$