

Варіант №103

1. Обчислити площу сектора кола радіусом $R = 12 \pm 0,01$ см, кута $\alpha = 36^\circ 20' \pm 5'$, якщо число π взято з двома правильними значущими цифрами. Знайти відносну похибку обчислень.
2. Знайти апріорну оцінку кількості кроків при знаходженні найбільшого кореня нелінійного рівняння

$$-x^3 - x^2 - 1 = 0$$

методом простої ітерації з точністю $\varepsilon = 0,001$. Намалювати геометричну інтерпретацію розбіжного процесу простої ітерації (спіраллю).

3. Знайти визначник методом Гаусса з вибором головного по рядках у матричній формі

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \\ x_1 - 3x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 = -2 \end{cases}$$

4. З яким кроком h потрібно розбити відрізок $[100; 104]$, щоб кусковою-квадратичною інтерполяцією знайти наближене значення функції $f(x) = e^x$ з точністю 0.001?
5. Визначити алгебраїчну степінь точності квадратурної формули

$$-\frac{4}{3}f(-2) + f(0) + \frac{4}{3}f(2),$$

якщо вона побудована з ваговим множником $\rho = x$.