

Варіант 34

1. Знайти абсолютні похибки аргументів, які дають змогу обчислити з 1 правильною цифрою значення функції $f(x_1, x_2, x_3) = 2x_1 + x_2 - x_3$, де $x_1^* = 1,23$, $x_2^* = 1,07$, $x_3^* = 2,31$. Використати принцип рівних абсолютних похибок аргументів.
2. За яку кількість кроків можна знайти найменший корінь нелінійного рівняння $x^3 + 6x^2 + 9x + 2 = 0$ методом релаксації з точністю $\varepsilon = 0,001$? Записати ітераційний процес конкретно для цього рівняння.
3. Знайти визначник системи методом квадратних коренів
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 6 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 = -2 \\ 3x_1 + x_2 = 9 \end{cases}$$
4. Проробити три ітерації степеневого методу для знаходження максимального власного значення матриці із задачі 3). Перевірити умову закінчення ітераційного процесу із точністю $\varepsilon = 10^{-3}$.
5. Побудувати інтерполяційний многочлен у формі Лагранжа та наближено обчислити значення функції $y = \sin(\pi x)$ при $x = 1/3$ та оцінити похибку. Для побудови використати три вузли $x_0 = 0$, $x_1 = 1/6$, $x_2 = 1/2$.