

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет комп'ютерних наук та кібернетики

Білет №115

1. З якою точністю необхідно обчислити $\sin \frac{\pi}{8}$, щоб відносна похибка обчислення найбільшого кореня рівняння $x^2 - 2x + \sin \frac{\pi}{8} = 0$ не перевищувала 10^{-3} ?
2. Зробити дві ітерації для знаходження найменшого кореня нелінійного рівняння

$$x^3 + 4x - 6 = 0$$

модифікованим методом Ньютона. Записати умову припинення, $\varepsilon = 0,001$.

3. Проробити три ітерації степеневого методу для знаходження максимального власного значення матриці

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & -2 \end{pmatrix}$$

Перевірити умову закінчення ітераційного процесу із точністю $\varepsilon = 10^{-3}$.

4. На проміжку $[-1; 0]$ побудувати многочлен Чебишова 3го степеня з коефіцієнтом 1 при старшому степені. Обчислити відхилення від 0.
5. Наближено обчислити інтеграл $\int_1^5 \frac{dx}{2+x}$ методом Сімпсона з точністю 0,005 використовуючи оцінку залишкових членів.