

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет комп'ютерних наук та кібернетики

Освітня програма ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Дисципліна Нормативний курс "Чисельні методи в інформатиці"

Екзаменаційний білет №24

1. Знайти похибки при наближеному обчисленні функції $f(x, y, z) = \frac{x - y^2}{z}$, якщо $x = 3.1$, $y = 0.81$, $z = 1.13$ і всі значущі цифри вхідних даних є правильними.
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. Знайти розв'язок системи методом квадратних коренів

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

4. Який крок потрібно задати для таблиці значень функції $f(x) = \operatorname{tg} x$, $x \in (-\pi/2; \pi/2)$, щоб похибка квадратичної інтерполяції не перевищувала $\varepsilon = 10^{-6}$?
5. Функція $f(x)$ задана таблично

x_i	0	1	2
y_i	1	-2	3

Знайти $f'(1)$ за формулою другого порядку апроксимації

Зав. кафедрою С. І. Ляшко

Екзаменатор О. Ф. Кашпур

Білет затверджено на засіданні кафедри обчислювальної математики від 6 листопада 2023 року,
протокол № 4.