Лабораторна робота №3

(Наближені обчислення)

1. Розкласти в ланцюговий дріб введене користувачем дійсне число.
2. Реалізувати чисельне обчислення кореня n-того ступеня. Формула
3. Обчислити визначений інтеграл математичного виразу.
4. Методом градієнтного спуску визначити екстремум однозначної функції.. Формула
5. Розв’язати наближено нелінійне рівняння методом дотичних. Формула
6. Визначити довжину кривої, заданої математичним виразом. Початкова і кінцева точка задаються користувачем. Формула
7. Знайти площу сектора кривої, заданої у вигляді полярних координат. Початковий і кінцевий кути задаються користувачем. Формула
8. Знайти чисельний розв’язок системи лінійних рівнянь за формулою
9. Визначити довжину кривої, заданої у полярних координатах. Початковий і кінцевий кути задаються користувачем. Формула
10. Розв’язати наближено нелінійне рівняння методом бісекції. Алгоритм: користувач вводить дві точки, на яких функція приймає різні значення. Обчислюється значення функції в точці . Якщо різних знаків, то b=c, інакше a=c. Повторюємо, доки модуль значення функції не буде меншим якогось заданого наперед значення.
11. Розв’язати наближено нелінійне рівняння методом хорд. Формула
12. Дано різницеве рівняння . Знайти суму перших n його елементів
13. Задана функція. Перевірити, чи має вона на відрізку обернену, якщо так, то обчислити визначений інтеграл на цьому відрізку
14. Знайти наближену суму нескінченного ряду
15. (\*) Дано функцію . Знайти лінійну функцію , яка найкращим чином апроксимує її. Використати метод найменших квадратів.
16. (\*) Дано функцію . Визначити, чи є вона періодичною, якщо так – визначити період.
17. (\*) Дано функцію . Розкласти її в частковий ряд Тейлора до n-того члена

Знайти інтегральну похибку

1. (\*) Дано функцію . Розкласти її в частковий ряд Фур’є до n-того члена

Знайти інтегральну похибку

1. (\*) Дано функцію . Вивести на екран функцію
2. (\*) Дано функцію , що всюди на [a,b] має похідну. Визначити всі нулі функції на відрізку [a,b]
3. (\*) Дано пари . Інтерполювати ці точки поліномом, тобто знайти поліном (N-1)-ого ступеня, що проходить через всі ці точки.

**Примітки.**

* Вирази задаються у вигляді функцій, які передаються як параметр.
* Використання графіки вітається