

Модульна контрольна робота № 2

Порядок виконання:

1. На виконання МКР відводиться одна година;
2. МКР здається лише в електронному варіанті. Після виконання МКР створені програми мають бути збережена у підпапці власного прізвища українськими літерами та номера варіанту (наприклад, *БобалоV4*), яка, в свою чергу, має знаходитися у папці, вказаній викладачем, на мережевому диску.
3. З папки рішення першої програми у підпапку власного прізвища та номера варіанту з результатами МКР необхідно скопіювати **лише файл Program.cs** і перейменувати його на Program1.cs.
4. З папки рішення другої програми у підпапку власного прізвища та номера варіанту з результатами МКР необхідно скопіювати **лише файл Program.cs** і перейменувати його на Program2.cs.

Завдання.

1. **Скласти програму обчислення значень функції, починаючи з заданої точки у вказаній кількості точок з використанням циклу з передумовою.**

Вимоги до програми:

- числові значення параметрів обчислень ввести з клавіатури, константи з умов завдання використати як значення по замовчуванню;
- при введенні недопустимих значень чи типів параметрів обчислень передбачити виведення відповідного повідомлення та можливість завершення роботи програми чи повторного їх введення;
- значення аргументів та відповідні їм значення результатів вивести на друк у вигляді таблиці.

Критерії оцінювання:

1. Коректність застосування оператора циклу **1 бал;**
2. Правильність обчислення значення виразу **1 бал;**
3. Дієздатність програми для довільних початкових даних **1 бал;**
4. Коректність відображення результатів **1 бал;**
5. Документування кожного рядка програми та дотримання вимог хорошого стилю програмування **1 бал.**

Варіанти.

1. $Y = \frac{\cos^3 x^2}{1.5x+2}$ при
 $0.8 \leq x, \Delta x = 0.3, n = 5;$
2. $Y = \frac{x + \sin 2x}{x^2 - 3}$ при
 $3.1 \leq x, \Delta x = 0.8, n = 6;$
3. $Y = \frac{x^2 + 2}{3 \cos \sqrt{x+1}}$ при
 $0.3 \leq x, \Delta x = 0.8, n = 7;$
4. $Y = \frac{x^3 - 3}{3 \ln x}$ при
 $2.5 \leq x, \Delta x = 1.5, n = 5;$
5. $Y = \frac{2 \sin^2(x+2)}{x^2 + 1}$ при
 $0.7 \leq x, \Delta x = 0.1, n = 5;$
6. $Y = \frac{(3x+2)^2}{\sin x + 3}$ при
 $0.2 \leq x, \Delta x = 0.7, n = 6;$
7. $Y = \frac{1.9x - \ln 3x}{3x+1}$ при
 $0.8 \leq x, \Delta x = 1.2, n = 6;$
8. $Y = \frac{2x+8}{|\cos 2.5x|+1}$ при
 $0.1 \leq x, \Delta x = 0.3, n = 6;$

9. $Y = \frac{x - \ln 2x}{2x+1}$ при
 $0.6 \leq x, \Delta x = 2.5, n = 5;$
10. $Y = \frac{x + \tan 2x}{3x}$ при
 $0.8 \leq x, \Delta x = 0.2, n = 6;$
11. $Y = \frac{(x+7)^2}{\sqrt{x^2+1}}$ при
 $6.5 \leq x, \Delta x = 0.3, n = 9;$
12. $Y = \frac{\sin^2 x}{(x+1)^2}$ при
 $0.5 \leq x, \Delta x = 0.1, n = 9;$
13. $Y = \frac{e^{2x} - 8}{x+3}$ при
 $1.5 \leq x, \Delta x = 0.3, n = 6;$
14. $Y = \frac{x + \cos 2x}{3x}$ при
 $1.2 \leq x, \Delta x = 0.2, n = 7;$
15. $Y = \frac{x + \sin 2xe^{2x} - 8}{x+2}$ при
 $0.6 \leq x, \Delta x = 1.5, n = 6.$

2. Скласти програму для розв'язання поставленого завдання.

Вимоги до програми:

- при потребі числові значення параметрів обчислень задати за допомогою констант;
- при створенні програми використати оператор циклу з параметром;
- результати обчислень вивести в одному діалоговому вікні.

Критерії оцінювання кожної програми:

- | | |
|---|---------|
| 1. Коректність застосування оператора циклу | 1 бал; |
| 2. Правильність отриманих результатів | 2 бали; |
| 3. Коректність відображення результатів | 1 бал; |
| 4. Документування кожного рядка програми та дотримання вимог хорошого стилю програмування | 1 бал. |

Варіанти:

1. Обчислити суму всіх трьохзначних чисел, кратних числу 8;
2. Знайти суму перших N доданків натурального ряду;
3. Обчислити суку квадратів чисел -8, -6, -4, ..., 4, 6, 8;
4. Обчислити середнє геометричне всіх непарних чисел від 10 до 90;
5. Знайти суму цілочисельних координат точок, що належать відріzkу [-3.5; 12.8];
6. Є перші N натуральних чисел. Визначити середнє арифметичне їх парних значень.
7. Підрахувати суму всіх натуральних чисел, що діляться на 5 і не перевищують числа N;
8. Обчислити середнє геометричне елементів натурального ряду від 1 до N;
9. Піднести до степеня 7 число 4 не використовуючи безпосередню операцію піднесення до степеня;
10. Обчислити добуток перших N чисел натурального ряду;
11. Знайти різницю між сумами двоцифрових чисел натурального ряду, розмішених на парних і на непарних місцях;
12. Обчислити суму $S = \sin 1^\circ + \sin 2^\circ + \sin 3^\circ + \dots + \sin 45^\circ;$
13. Підрахувати кількість натуральних чисел, кратних числу 6, що не перевищують числа N;
14. Обчислити суму кубів двозначних непарних чисел;
15. Кожен член натурального ряду від 1 до 30 зменшити в три рази та обчислити добуток отриманих чисел.