

## Лабораторна робота 4.

### ПРОГРАМУВАННЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ

**ЗАВДАННЯ.** Скласти програму для обчислення заданого виразу. Результат виводити на екран у такому форматі « $Y(*)=**$ ». Якщо неможливо обчислити значення функції, вивести на екран повідомлення: «Функція  $Y(*)$  не існує.», де:

\* - значення аргументу функції; виводиться з 1 знаком після коми;

\*\* - значення аргументу функції; виводиться з 3 знаками після коми.

**Таблиця 1 - Завдання до роботи 8**

| Номер варіанту | Функція                                                                                                                                                                 | Константа | Номер варіанту | Функція                                                                                                                                                                             | Константа |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1              | $Y = \begin{cases} at^2 \ln t, & \text{якщо } 1 \leq t \leq 2; \\ 1 & \text{якщо } t < 1; \\ e^{at} \cos(bt) & \text{якщо } t > 2. \end{cases}$                         | a=-0.5    | 2              | $Y = \begin{cases} bx - \lg(bx), & \text{якщо } bx < 1; \\ 1 & \text{якщо } bx = 1; \\ bx + \lg(bx) & \text{якщо } bx > 1. \end{cases}$                                             | b=2.5     |
| 3              | $Y = \begin{cases} x^2 - 7/x^2, & \text{якщо } x < 1.3; \\ ax + 7\sqrt{x} & \text{якщо } x = 1.3; \\ \lg(x + 9\sqrt{x}) & \text{якщо } x > 1.3. \end{cases}$            | a=1.5     | 4              | $Y = \begin{cases} (5x^2 + 1)/\sqrt{x} + t, & \text{якщо } x < 0.5; \\ \sqrt{x} + t + 1/x & \text{якщо } x = 0.5; \\ \cos x + bx^2 & \text{якщо } x > 0.5. \end{cases}$             | t=2.2     |
| 5              | $Y = \begin{cases} ax^2 + bx + c, & \text{якщо } x < 1.2; \\ a/x + \sqrt{x^2 + 1} & \text{якщо } x = 1.2; \\ (a + bx)/\sqrt{x} + 1 & \text{якщо } x > 1.2. \end{cases}$ | a=2.8     | 6              | $Y = \begin{cases} (at^2 + b \sin t), & \text{якщо } t < 0.1; \\ at + b & \text{якщо } t = 0.1; \\ at^2 - b \cos t & \text{якщо } t > 0.1. \end{cases}$                             | b=0.4     |
| 7              | $Y = \begin{cases} x^2 + 6/(x+1), & \text{якщо } x < 1.4; \\ bx^2 - 8\sqrt{x} & \text{якщо } x = 1.4; \\ \lg(x + 2b) & \text{якщо } x > 1.4. \end{cases}$               | b=2       | 8              | $Y = \begin{cases} \lg(x) + 2x^2, & \text{якщо } x < 1; \\ 2a \cos(x) + 3a, & \text{якщо } x = 1; \\ (ax + b)/(x^2 - 1) & \text{якщо } x > 1. \end{cases}$                          | b=5       |
| 9              | $Y = \begin{cases} 1.5 \cos^2 x + 5a, & \text{якщо } x < 2; \\ 1.8ax + \lg a & \text{якщо } x = 2; \\ (x-2)^2 + 6 & \text{якщо } x > 2. \end{cases}$                    | a=2.3     | 10             | $Y = \begin{cases} \sin(5ax + 1)/\sqrt{(x+6)} + 4/x, & \text{якщо } x < 0.1; \\ 5\sqrt{x} + x^2/x & \text{якщо } x = 0.1; \\ b + \cos(bx) + 3, & \text{якщо } x > 0.1. \end{cases}$ | a=0.4     |
| 11             | $Y = \begin{cases} x\sqrt{(x-a)}, & \text{якщо } x > a; \\ x \sin(ax) & \text{якщо } x = a; \\ e^{-ax} \cos(ax) & \text{якщо } x < a. \end{cases}$                      | a=2.5     | 12             | $Y = \begin{cases} 2x^2 - 7 + x^2, & \text{якщо } x < 1.3; \\ a + \sqrt{x} & \text{якщо } x = 1.3; \\ \lg(x) + 9\sqrt{x} & \text{якщо } x > 1.3. \end{cases}$                       | a=1.5     |

- Оформити звіт;
- До кожного завдання побудувати блок-схему;
- Зробити висновки;
- Дати відповіді на контрольні питання.

***Контрольні питання:***

1. Яку функцію при виведенні виконує endl ?
2. Яку бібліотеку потрібно підключити, щоб можливо було робити математичні обрахунки ?
3. За що відповідає using namespace std; ?