

## Лабораторная работа №19-20

### ТАБУЛЯЦИЯ ФУНКЦИИ.

#### Цель и содержание работы:

Создание, отладка и выполнение GUI-программ, содержащих таблицу с результатами табуляции.

Во время табуляции функции на экран выводит таблицу в виде «таблицы Пифагора» со значениями аргументов.

#### Задания по вариантам

##### Вариант 1.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = -2y^2 + 2\cos(15x)$ , якщо  $x \in (-1; 4)$  з кроком 0,65, а  $y \in (-4; 1)$  з кроком 0,45. Знайти кількість нульових значень та максимальне значення протабульованої функції.

##### Вариант 2.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = \sin(x - y)$ , якщо  $x \in (0; 0,2)$ , а  $y \in (1; 1,2)$  з кроком обох змінних 0,02. Обчислити добуток значень аргументу, для яких досягається максимальне та мінімальне значення протабульованої функції.

##### Вариант 3.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = \sin x + \cos 2y$ , якщо  $x \in (1; 2,5)$ , а  $y \in (0; 1,8)$  з кроком обох змінних 0,25. Обчислити добуток усіх додатних та кількість від'ємних значень протабульованої функції.

##### Вариант 4.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = e^{-(x-y)^2}$ , якщо  $x \in (1; 1,3)$ , а  $y \in (0; 0,3)$  з кроком обох змінних 0,05. Обчислити добуток усіх значень протабульованої функції, які належать проміжку  $(-1; 1)$ , а також максимальне та мінімальне значення функції на цьому проміжку.

##### Вариант 5.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = \ln(y + \sqrt{|x - y|})$ , якщо  $x \in (2; 3)$ , а  $y \in (0; 1,3)$  з кроком обох змінних 0,1. Обчислити окремо кількість від'ємних та додатних значень протабульованої функції.

##### Вариант 6.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = 1/(x + \sqrt{|y|})$ , якщо  $x \in (1; 2)$ , а  $y \in (0; 3)$  з кроком обох змінних 0,4. Обчислити кількість значень протабульованої функції, які належать проміжкам  $(-\infty; -3)$  і  $(0; +\infty)$ .

##### Вариант 7.

Протабулировать функцию  $f(x, y) = \ln(1 + \sqrt{x + y})$ , якщо  $x \in (0; 2)$ , а  $y \in (1; 2)$  з кроком обох змінних 0,2. Обчислити кількість мінімальних та максимальних значень протабульованої функції.

### Варіант 8.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \operatorname{tg}(1/(x^2 + y^2))$ , якщо  $x \in (0; 0,35)$ , а  $y \in (0; 0,5)$  з кроком обох змінних 0,05. Обчислити кількість та добуток тих значень протабульованої функції, для яких виконується нерівність  $1,3 < f < 5$ .

### Варіант 9.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = e^{-x+\sqrt{|y|}}$ , якщо  $x \in (1; 2)$ , а  $y \in (3; 3,5)$  з кроком обох змінних 0,1. Обчислити кількість та добуток усіх від'ємних значень протабульованої функції.

### Варіант 10.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = 3x^2 + 2\sin 3y$ , якщо  $x \in (-2; 3)$ , а  $y \in (0; 3)$  з кроком обох змінних 0,2. Обчислити кількість та суму тих значень протабульованої функції, для яких виконується нерівність  $0 < f < 1$ .

### Варіант 11.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \cos x + \sin 2y$ , якщо  $x \in (0; 0,4)$ , а  $y \in (0; 0,6)$  з кроком обох змінних 0,05. Обчислити максимальне значення протабульованої функції, а також визначити значення аргументу, для якого воно досягається.

### Варіант 12.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 + 1}$ , якщо  $x \in (1; 5)$ , а  $y \in (0; 4)$  з кроком обох змінних 0,5. Обчислити мінімальне значення протабульованої функції, а також визначити значення аргументу, для якого воно досягається.

### Варіант 13.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = e^{-x^2-y^2}$ , якщо  $x \in (0; 2)$ , а  $y \in (1; 2)$  з кроком обох змінних 0,2. Обчислити модуль суми максимального та мінімального значень протабульованої функції.

### Варіант 14.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \cos(x + y)$ , якщо  $x \in (1; 1,2)$ , а  $y \in (2; 2,25)$  з кроком обох змінних 0,02. Обчислити суму кубів додатних значень протабульованої функції та їхню кількість.

### Варіант 15.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = e^{1+x-y}$ , якщо  $x \in (1; 1,4)$ , а  $y \in (0; 0,5)$  з кроком обох змінних 0,05. Обчислити суму усіх від'ємних та кількість додатних значень протабульованої функції.

### Варіант 16.

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \sin x \cdot \cos 2y$ , якщо  $x \in (0; 0,4)$ , а  $y \in (0; 0,6)$  з кроком обох змінних 0,04. Обчислити суму усіх значень протабульованої функції, для яких виконуються нерівності  $f < -0,2$  або  $f > 0,5$  та їх кількість.

**Варіант 17.**

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})$ , якщо  $x \in (1; 4)$ , а  $y \in (1; 3,5)$  з кроком обох змінних 0,4. Яких значень протабульованої функції більше: додатних чи від'ємних.

**Варіант 18.**

Протабулювати функцію  $f(x, y) = x^3 + \sqrt{y}$ , якщо  $x \in (-2; 2)$ , а  $y \in (0; 3,5)$  з кроком обох змінних 0,35. Обчислити добуток та кількість усіх значень протабульованої функції, для яких виконується нерівність  $-4 < f < 3$  або та їх кількість.

**Варіант 19.**

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \ln|y^2 - x^3|$ , якщо  $x \in (-1; 3)$ , а  $y \in (-3; 1,3)$  з кроком обох змінних 0,3. Обчислити добуток тих значень протабульованої функції, для яких виконуються нерівності  $f < -4$  або  $f > 0,5$ .

**Варіант 20.**

Протабулювати функцію  $f(x, y) = \sqrt{|\ln x^2 + e^y|}$ , якщо  $x \in (-1; 3,5)$ , а  $y \in (1; 4,5)$  з кроком обох змінних 0,25. Обчислити середнє арифметичне всіх значень протабульованої функції.

**Варіант 21.**

Протабулювати функцію  $f(x, y) = 3^{x+y} - y^2$ , якщо  $x \in (1; 4)$ , а  $y \in (-2; 0)$  з кроком обох змінних 0,2. Обчислити максимальне значення серед від'ємних значень протабульованої функції, а також визначити значення аргументу, для якого воно досягається.