

## Практическая работа № 4

### Решение задач табулирования функций

**Цель работы:** изучение технологии и приобретение практических навыков решения задач табулирования функций

### Содержание

*Изучаются вопросы:*

Технология разработки компьютерной модели решения задачи табулирования функций.

### Указания

Рассмотрим различные методы табулирования функций на примерах.

*Табулирование функции  
методом формул с различными типами ссылок*

**Задача 1.** Табулировать функцию, используя формулы с различными

типами ссылок  $F = \frac{\sqrt[5]{|3x| + |y|}}{a}$  для 4 значений  $x$ :  $x_1 = 1,3$ ; шаг  $h = 0,6$ .

### Требуется:

4. Разработать компьютерную модель решения задачи.
5. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

### Решение

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 47). В ячейку A1 введем текст Значение  $a$ , в ячейку A2 – текст Значение  $Y$ , в ячейку A3 – текст Значения  $X$ , в ячейку A4 – текст Значения  $F$ .

Построим последовательность (арифметическую) из 4 значений  $x$ , расположив их по строке, а именно, в ячейках B3, C3, D3, E3 (интервал ячеек B3:E3). В ячейку B4 введем формулу в алфавите языка формул Excel вида:

=ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3\*B3)+ABS(\$B\$2);1/5)/ \$B\$1;"н/о"),

используя абсолютные и относительные ссылки. Скопируем формулу, расположенную в ячейке B4, в ячейки C4, D4, E4, используя средство Автозаполнитель. Введем конкретные значения остальных параметров задачи. В ячейку B1 введем значение  $a = 2$ , в ячейку B2 – значение  $y = 3$ .

В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 14).

Таблица 14

	А	В	С	Д	Е
1	Значение а	2			
2	Значение Y	3			
3	Значения X	1,3	1,9	2,5	3,1
4	Значения F	0,735766	0,77068	0,800217	0,825945

**Задача 2.** Создать таблицу умножения чисел от 1 до 7 (7 строк, 7 столбцов).

**Требуется:**

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

**Решение**

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 48). В ячейку A1 введем текст Таблица умножения. Построим последовательности из 7 значений, расположив их по строке, а именно, в интервале ячеек B2:H2 и 7 значений расположенных в столбце, а именно, в интервале ячеек A3:A11. В ячейку B3 введем формулу в алфавите языка формул Excel вида: =B\$2\*\$A3, используя смешанные ссылки.

**Модель решения задачи**

Скопируем вначале формулу, расположенную в ячейке B3, в ячейки C3, D3, E3, F3, G3, H3. Затем весь интервал ячеек B3:H3 скопируем вниз до 9 строки. В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 15).

Таблица 15

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Таблица умножения							
2		1	2	3	4	5	6	7
3	1	1	2	3	4	5	6	7
4	2	2	4	6	8	10	12	14
5	3	3	6	9	12	15	18	21
6	4	4	8	12	16	20	24	28
7	5	5	10	15	20	25	30	35
8	6	6	12	18	24	30	36	42
9	7	7	14	21	28	35	42	49

## Задания Вариант 1

### 1. Табулировать функции по одному аргументу

$$F_1 = \frac{\sqrt[5]{|2x - 3y|}}{a - b} \text{ для 6 значений } x: x_1 = 0,2; \text{ шаг } h = 0,7.$$

$$F_2 = \frac{\sqrt[3]{|4x| - 2y}}{a + b} \text{ для 7 значений } y: y_1 = 1,5; \text{ шаг } h = 0,3.$$

### 2. Создать таблицу умножения ( $x*y$ ).

Для значений  $x$  от 10 до 20 и значений  $y$  от 1 до 9.

## Вариант 2

Для решения всех задач использовать технологии всех методов табулирования функции, рассмотренные в указаниях для выполнения работы.

### 1. Табулировать функции по одному аргументу

$$F_1 = \frac{\sqrt[5]{|6y| + x}}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 2,1; \text{ шаг } h = 0,3.$$

$$F_2 = \frac{\sqrt[4]{|4x| + y}}{a + b} \text{ для 6 значений } y: y_1 = 2,1; \text{ шаг } h = 0,3.$$

### 2. Создать таблицу сложения ( $x+y$ ).

Для значений  $x$  от 1 до 15 и значений  $y$  от 1 до 15.

### Вариант 3

Для решения всех задач использовать технологии всех методов табулирования функции, рассмотренные в указаниях для выполнения работы.

#### 1. Табулировать функции по одному аргументу

$$F_1 = \frac{\sqrt[3]{x - |8y|}}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 0,3; \text{ шаг } h = 0,5.$$

$$F_2 = \frac{\sqrt[5]{|5x| - y}}{a - b} \text{ для 5 значений } y: y_1 = 1,2; \text{ шаг } h = 0,2.$$

#### 2. Создать таблицу вычитания (x-y).

Для значений x от 30 до 20 и значений y от 1 до 9

### Вариант 4

Для решения всех задач использовать технологии всех методов табулирования функции, рассмотренные в указаниях для выполнения работы.

#### 1. Табулировать функции по одному аргументу

$$F_1 = \frac{\sqrt[6]{|6y| + b}}{a - x} \text{ для 7 значений } x: x_1 = 2,6; \text{ шаг } h = 0,4.$$

$$F_2 = \frac{\sqrt[3]{|4x| + y}}{a} \text{ для 5 значений } y: y_1 = 1,3; \text{ шаг } h = 0,3.$$

#### 2. Создать таблицу деления (x/y).

Для значений x от 10 до 20 и значений y от 1 до 10. Результат округлить до 2 знаков после запятой.