

Цель программы: вычисление значения функции $f(x)$ приближенно с помощью ряда Маклорена-Тейлора.

Эксперименты:

Ограничение по точности:

```
PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 0 0.1

-----
x: 0.500000
eps: 0.100000
i: 0
-----

sum:          new_x:          step:
1.000000      1.000000          1
2.000000      1.000000          2
2.750000      0.750000          3
3.250000      0.500000          4
3.562500      0.312500          5
3.750000      0.187500          6
3.859375      0.109375          7
3.921875      0.062500          8
finished.
sum: 3.921875 answer: 4.000000
```

```
PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 0 0.01

-----
x: 0.500000
eps: 0.010000
i: 0
-----

sum:          new_x:          step:
1.000000      1.000000          1
2.000000      1.000000          2
3.250000      0.500000          4
3.562500      0.312500          5
3.750000      0.187500          6
3.859375      0.109375          7
3.921875      0.062500          8
3.957031      0.035156          9
3.976563      0.019531         10
3.987305      0.010742         11
3.993164      0.005859         12
finished.
sum: 3.993164 answer: 4.000000
```

```

PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 0 0.001

-----
x: 0.500000
eps: 0.001000
i: 0
-----

sum:          new_x:          step:
1.000000      1.000000          1
2.000000      1.000000          2
2.750000      0.750000          3
3.250000      0.500000          4
3.562500      0.312500          5
3.859375      0.109375          7
3.921875      0.062500          8
3.957031      0.035156          9
3.976563      0.019531         10
3.987305      0.010742         11
3.993164      0.005859         12
3.996338      0.003174         13
3.998047      0.001709         14
3.998962      0.000916         15
finished.
sum: 3.998962 answer: 4.000000

```

Ограничение по шагам:

```

PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 1 10

-----
x: 0.500000
n: 10
i: 0
-----

sum:          new_x:          step:
2.000000      1.000000          2
2.750000      0.750000          3
3.250000      0.500000          4
3.562500      0.312500          5
3.750000      0.187500          6
3.859375      0.109375          7
3.921875      0.062500          8
3.957031      0.035156          9
3.976563      0.019531         10
finished.
sum: 3.976563 answer: 4.000000

```

```
PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 1 20
```

```
-----  
x: 0.500000
```

```
n: 20
```

```
i: 0  
-----
```

sum:	new_x:	step:
1.000000	1.000000	1
2.000000	1.000000	2
2.750000	0.750000	3
3.250000	0.500000	4
3.562500	0.312500	5
3.750000	0.187500	6
3.859375	0.109375	7
3.921875	0.062500	8
3.957031	0.035156	9
3.976563	0.019531	10
3.993164	0.005859	12
3.996338	0.003174	13
3.998047	0.001709	14
3.998962	0.000916	15
3.999451	0.000488	16
3.999710	0.000259	17
3.999847	0.000137	18
3.999920	0.000072	19
3.999958	0.000038	20

```
finished.
```

```
sum: 3.999958 answer: 4.000000
```

```
PS C:\Users\Happy dude\Projects\C language\lab1> .\lab1v10.exe 0.5 1 30
```

```
-----  
x: 0.500000
```

```
n: 30
```

```
i: 0  
-----
```

sum:	new_x:	step:
1.000000	1.000000	1
2.000000	1.000000	2
2.750000	0.750000	3
3.250000	0.500000	4
3.562500	0.312500	5
3.750000	0.187500	6
3.859375	0.109375	7
3.921875	0.062500	8
3.957031	0.035156	9
3.976563	0.019531	10
3.987305	0.010742	11
3.993164	0.005859	12
3.996338	0.003174	13
3.998047	0.001709	14
3.998962	0.000916	15
3.999451	0.000488	16
3.999710	0.000259	17
3.999847	0.000137	18
3.999920	0.000072	19
3.999958	0.000038	20
3.999978	0.000020	21
3.999989	0.000010	22
3.999994	0.000005	23
3.999997	0.000003	24
3.999998	0.000001	25
3.999999	0.000001	26
4.000000	0.000000	27
4.000000	0.000000	28
4.000000	0.000000	29
4.000000	0.000000	30

```
finished.
```

```
sum: 4.000000 answer: 4.000000
```

Вывод:

Программа в виде таблицы выводит процесс вычисления приближенного ответа $f(x)$. При достижении в процессе вычисления введенных при запуске программы ограничений выводит окончательную сумму степенного ряда, и для наглядности сравнивает ее с $f(x)$.