

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

Лабораторна робота №1.2

з дисципліни
«Алгоритми і структури даних»

Виконала:

студентка групи ПІ-05
Лавринович Марія Юріївна
номер у списку групи: 15

Перевірила:

Київ 2020

Постановка задачі

Задане натуральне число n . Вирахувати значення заданої формули за варіантом.

Варіант 15:

$$s = \sum_{i=1}^n \frac{\sin(i) + 2}{i + \prod_{j=1}^i \sin(j)}$$

Текст програми1

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int n;
```

```
int i;
```

```
int j;
```

```
double counter1 = 0;
```

```
double s = 0;
```

```
int counter2=0;
```

```
printf("Enter n: ");
```

```
scanf_s("%d", &n);
```

```
for ( i=1; i<=n; i++) {
```

```
    for ( j = 1; j <= i; j++) {
```

```
        counter1 *= sin(j);
```

```
        counter2+=4;
```

```
    }
```

```
        s += (sin(i)+2) / (i) + counter1;
```

```
        counter2+=7;
```

```
    }
```

```
    printf("%d", counter2);
```

```
    printf("\n");
```

```
    printf("s=%10.7f\n", s);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Результати тестування програми

Enter n: 1 11 S= 2.8414710	Enter n: 2 26 S= 4.2961197	Enter n: 3 45 S= 5.0098264
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Текст програми2

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    int n;
    int i;
    double counter1 = 0;
    double s = 0;
    int counter2 = 0;
    printf("Enter n: ");
    scanf_s("%d", &n);
    for ( i = 1; i <= n; i++) {
        counter1 *= (sin(i));
        s += (sin(i)+2) / (i + counter1);
        counter2+=8;
    }
    printf("%d", counter2);
    printf("\n");
    printf("s=%10.7f\n", s);
    return 0;
}
```

Результати тестування програми

Enter n: 1 8 S= 2.8414710	Enter n: 2 16 S= 4.2961197	Enter n: 3 24 S= 5.0098264
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

n	Кількість операцій	
	1	2
n=1	11	8
n=2	26	16
n=3	45	24

n=10	290	80
n=20	980	160
n=30	2070	240
n=40	3560	320
n=50	5450	400
n=100	20900	800