

Организация циклов

Задание 1.

Написать программу, которая вычисляет

$$R = \frac{BC}{12} \cdot \left[6x^2 \left(1 - \frac{x}{a} \right)^2 + B^2 \left(1 - \frac{x}{\sin a} \right)^2 \right]$$

для некоторых введенных с клавиатуры чисел a , B , C , x . Распечатать на экране R и a , B , C , x .

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
a, B, C, x	float	переменные
R	float	результатирующая

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main ()
{
    float R,B,C,x,a;
    printf("Input 'a', 'B', 'C', 'x'\n");
    scanf("%f%f%f%f",&a,&B,&C,&x);
    R=((B*C)/12)*(6*pow(x,2)*pow(1-x/a,2)+pow(B,2)*pow(1-x/sin(a),2));
    printf("R=%g\n a=%g, B=%g, C=%g, x=%g",R,a,B,C,x);
    getchar();
}
```

Результат:

```
Input 'a', 'B', 'C', 'x'
1.7
2.1
3.4
1.05
R=0.584488
a=1.7, B=2.1, C=3.4, x=1.05
Process returned 0 (0x0)   execution time : 21.416 s
Press any key to continue.
```

Задание 2.

Написать программу, которая вычисляет

$$z = \frac{xs}{2} - \frac{a^2}{2} \lg |x^2 - sa| \text{ при } s = 2.2, x = 0.12, a = 3.6.$$

Напечатать результат z на экране.

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
s,x,a	float	константы
z	float	результатирующая

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main ()
{
    float s=2.2,x=0.12,a=3.6,z;
    z=x*s/2-(a*a/2)*log10(abs(x*x-s*a));
    printf("z=%g",z);
}
```

Результат:

```
z=-5.34423
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.126 s
Press any key to continue.
```

Задание 3.

Реализовать программу ввода целых чисел с клавиатуры и их последовательного сложения до тех пор, пока не будет введён ноль.

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
a	int	переменная, параметр цикла
sum	int	результатирующая

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

```

main ()
{
    int a,sum;
    sum=0;
    a=1;
    while (a!=0)
    {
        printf("Input integer:\n");
        scanf("%d",&a);
        sum+=a;
    }
    printf("You entered a zero. Sum of integers is %d",sum);
    getchar();
}

```

Результат:

```

Input integer:
4
Input integer:
5
Input integer:
1
Input integer:
0
You entered a zero. Sum of integers is 10
Process returned 0 (0x0)   execution time : 6.289 s
Press any key to continue.

```

Задание 4.

Вывести на экран первые двадцать целых степеней двойки больших нуля.

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
a	int	переменная, результирующая
i	int	параметр цикла

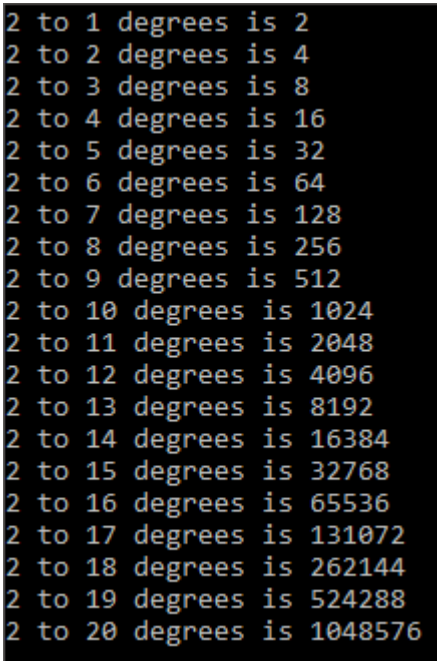
```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main ()
{
    int i,a;

```

```
a=1;
for (i=1;i<=20;i++)
{
    a*=2;
    printf("2 to %d degrees is %d\n",i,a);
}
getchar();
}
```

Результат:



```
2 to 1 degrees is 2
2 to 2 degrees is 4
2 to 3 degrees is 8
2 to 4 degrees is 16
2 to 5 degrees is 32
2 to 6 degrees is 64
2 to 7 degrees is 128
2 to 8 degrees is 256
2 to 9 degrees is 512
2 to 10 degrees is 1024
2 to 11 degrees is 2048
2 to 12 degrees is 4096
2 to 13 degrees is 8192
2 to 14 degrees is 16384
2 to 15 degrees is 32768
2 to 16 degrees is 65536
2 to 17 degrees is 131072
2 to 18 degrees is 262144
2 to 19 degrees is 524288
2 to 20 degrees is 1048576
```