

Математические операции. Переменные и их типы. Операторы

Задание 1.

Ввод двух чисел, вычисление суммы и печать результата.

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
a	int	переменная
b	int	переменная
c	int	результатирующая

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main()
{
    int a,b,c;
    scanf("%d%d",&a,&b);
    c=a+b;
    printf("%d+%d=%d",a,b,c);
    getchar();
}
```

Результат:

```
2
3
2+3=5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.104 s
Press any key to continue.
```

Задание 2.

Написать программу, которая вводит целое число и определяет сумму его цифр.

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
N	int	переменная
sum	int	результатирующая

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main()
{
int N,sum;
sum=0;
printf("Input the number: ");
scanf("%d",&N);
while(N!=0)
{
    sum+=N%10;
    N/=10;
}
printf("The sum of digits is: %d",sum);
getchar();
}

```

Результат:

```

Input the number: 123
The sum of digits is: 6
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.680 s
Press any key to continue.

```

Задание 3.

Вычислить:

$$u = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + \left| x - \frac{2x^2}{1 + |\sin(x + y)|} \right|}$$

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
x, y	float	переменные
u	float	результатирующая

```

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

```

```
#include <math.h>
main()
{
    float x,y,u;
    printf("Input 'x' and 'y'\n");
    scanf("%f%f",&x,&y);
    u=(1+pow(sin(x+y),2))/(2+abs(x-((2*pow(x,2))/(1+abs(sin(x+y))))));
    printf("u=%f",u);
    getchar();
}
```

Результат:

```
Input 'x' and 'y'
0.3
0.7
u=0.854037
Process returned 0 (0x0)   execution time : 8.297 s
Press any key to continue.
```

Задание 4.

Вычислить:

$$r = \frac{2,71 \cdot 10^6 \cdot z \cdot tg^2(\ln s \cdot x)}{e^{-s \cdot tgx} + |z \cdot x|}$$

при значениях:

$z=1,12 \quad s=2,7 \quad x=0,12$

$z=1,12 \quad s=2,7 \quad x=0,14$

$z=1,41 \quad s=2,9 \quad x=0,16$

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
z, s, x	float	переменные
r	float	результатирующая

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main()
{
```

```

float r,z,s,x;
printf("Input 'z', 's', 'x'\n");
scanf("%f%f%f",&z,&s,&x);
r=(2,71*pow(10,6)*z*pow(tan(log(s)*x),2))/(exp(-s*tan(x))+abs(z*x));
printf("r=%f",r);
getchar();
}

```

Результат:

```

Input 'z', 's', 'x'
1.12
2.7
0.12
r=1579338.125000
Process returned 0 (0x0)   execution time : 15.562 s
Press any key to continue.

```

```

Input 'z', 's', 'x'
1.12
2.7
0.14
r=2278869.000000
Process returned 0 (0x0)   execution time : 81.950 s
Press any key to continue.

```

```

Input 'z', 's', 'x'
1.41
2.9
0.16
r=4730318.000000
Process returned 0 (0x0)   execution time : 11.299 s
Press any key to continue.

```

Задание 5.

Вычислить:

$$y = -2\sqrt{y^2 + \frac{4x^2}{3}} - \frac{\cos^4 x}{x}$$

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
x	float	переменная
y	float	результатирующая

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

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

```
#include <math.h>

main()
{
    float x,y;
    printf("Input 'x' and first 'y'\n");
    scanf("%f%f",&x,&y);
    y=-2*sqrt(pow(y,2)+(4*pow(x,2))/3)-pow(cos(x),4)/x;
    printf("y=%f",y);
    getchar();
}
```

Результат:

```
Input 'x' and first 'y'
1
4
y=-8.411885
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.987 s
Press any key to continue.
```

Задание 6.

Вычислить:

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

Выполнить для следующих значений:

$$a = 1,7 \quad B = 2,1 \quad C = 3,4 \quad x = 1,05$$

$$a = 1,7 \quad B = 2,1 \quad C = 3,4 \quad x = 1,25$$

$$a = 1,9 \quad B = 2,5 \quad C = 3,9 \quad x = 1,75$$

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=%f",R);
    getchar();
}

```

Результат:

```

Input 'a', 'B', 'C', 'x'
1.7
2.1
3.4
1.05
R=0.584488
Process returned 0 (0x0)   execution time : 17.916 s
Press any key to continue.

```

```

Input 'a', 'B', 'C', 'x'
1.7
2.1
3.4
1.25
R=0.568926
Process returned 0 (0x0)   execution time : 14.615 s
Press any key to continue.

```

```

Input 'a', 'B', 'C', 'x'
1.9
2.5
3.9
1.75
R=3.756023
Process returned 0 (0x0)   execution time : 15.209 s
Press any key to continue.

```

Задание 7.

Вычислить:

$$h = -\frac{x-a}{\sqrt[3]{x^2+a^2}} - \frac{4\sqrt[4]{(x^2+b^2)^3}}{(2+a+b+\sqrt[3]{(x-c)^2})}$$

при

$a=0,12$ $b=3,5$ $c=2,4$ $x=1,4$

$a=0,12$ $b=3,5$ $c=2,4$ $x=1,6$

$a=0,27$ $b=3,9$ $c=2,8$ $x=1,8$

Имя переменной	Тип данных	Смысловое обозначение
a, b, c, x	float	переменные
h	float	результатирующая

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
main()
{
    float h,a,b,c,x;
    printf("Input 'a', 'b', 'c', 'x'\n");
    scanf("%f%f%f%f",&a,&b,&c,&x);
    h=-(x-a)/pow(pow(x,2)+pow(a,2),1/3)-
(4*pow(pow(x*x+b*b,3),1/4))/(2+a+b*pow(pow(x-c,2),1/3));
    printf("h=%f",h);
    getchar();
}
```

Результат:

```
Input 'a', 'b', 'c', 'x'
0.12
3.5
2.4
1.4
h=-1.884230
Process returned 0 (0x0)   execution time : 16.976 s
Press any key to continue.
```

```
Input 'a', 'b', 'c', 'x'
0.12
3.5
2.4
1.6
h=-2.084230
Process returned 0 (0x0)   execution time : 13.970 s
Press any key to continue.
```

```
Input 'a', 'b', 'c', 'x'  
0.27  
3.9  
2.8  
1.8  
h=-2.087880  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 23.449 s  
Press any key to continue.
```