

Тихомир Олел

Тихомиров Олег Геннадьевич

Задача 1

На любом алгоритмическом языке написать программу, вычисляющую факториал:

Пример программы на C++

```
using namespace std;
```

```
// Факториал функции (Нахождение факториала)
```

```
int factorial (int N)
```

```
{ int F = 1;
```

```
  for (int i = 1; i <= N; ++i)
```

```
  { F *= i;
```

```
  }
```

```
  return F;
```

```
}
```

```
int main ()
```

```
{
```

```
  int N;
```

```
  cout << "N = ";
```

```
  cin >> N
```

```
  if (N >= 0)
```

```
  {
```

```
    cout << factorial (N); // Тут мы передаём нашей функции N и
```

```
  }
```

```
  else
```

```
  {
```

```
    cout << "Error: N < 0. ";
```

```
  }
```

```
  return 0; }
```

Выводим ответ.

2

Пример работы:

факториал 0

$\left[\begin{array}{l} N=0 \\ 1 \end{array} \right.$

факториал 5

$\left[\begin{array}{l} N=5 \\ 120 \end{array} \right.$

Тихомиров Олег

Задача 2

На любом алгоритмическом языке написать программу,
вычисляющую численным методом определённый интеграл:

$$\int_a^b 5x^2 dx$$

Примере работы программы: C++

```
using namespace std;
double f(double x)
{
    return (5 * x * x);
}
int main()
{
    double a, b;
    int n;
    cin >> a, b >> n;
    double s S = (f(a) + f(b)) / 2;
    double h = (b - a) / n;
    for(int i = 1; i <= n - 1; i++)
    {
        S += f(a + i * h);
    }
    double I = h * S;
    cout << setprecision(10) << I << endl;
    return 0;
}
```

Пример подбора:

Первый пример:

$$\alpha = 1 \quad b = 4 \quad n = 400$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 400 \\ -105 \end{bmatrix}$$

Второй пример

$$\alpha = 2 \quad b = 4 \quad n = 100$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 100 \\ -93,333 \end{bmatrix}$$

Шевеленков Алексей Александрович

Задача 1.

Pascal

```
program da;  
var y, x, i: integer;  
begin  
  readln(x);  
  y := 1;  
  for i := 1 to x do  
    y := y * i;  
  writeln(y);  
end.
```

Пример работы:

Вводили число 4(x);
запускаем утил;

(1) i=1; y=1*1=1

(2) i=2; y=1*2=2

(3) i=3; y=2*3=6

(4) i=4; y=6*4=24

Выводим 24

Задача 2.

Метод Крамера-Полликова
PSP Python

```
def f(x):  
  return 5*x**2
```

```
a=float(input())
```

```
b=float(input())
```

```
n=10000
```

```
h=(b-a)/n
```

```
sum=0
```

```
x=a
```

```
for i in range(n):
```

```
  sum += h * f(x)
```

```
  x += h
```

```
print(sum)
```

Пример работы:

a=2 : правый край 10000 точек [2,3]
b=3

находим функцию на промежутке;

по ф. метода считаем общее значение

и в ответе получаем $\approx 3,665$

Задача 7.

```
from random import randint
```

```
number = 0
```

```
class Uzel:
```

```
    def build(self):
```

```
        number = 1
```

```
        self.number = number
```

```
        self.rand = randint(1, 10)
```

Сидюк Никита Сергеевич

```
Задача 1
using namespace std;
int fact (int N) // функция нахождения факториала
{
    int F=1;
    for (int i=1; i<=N; ++i)
    {
        F *= i; // то же, что F = F * i;
    }
    return F; // возвращаем ответ
}

int main()
{
    int N;
    cout << "N = ";
    cin >> N;
    if (N >= 0)
    {
        cout << fact (N); // передаем факториал N, и выводим ответ
    }
    else
    {
        cout << "Ошибка: N < 0";
    }
    return 0;
}
```

Пример работы

факториал = 0

[N=0
1

факториал = 1

[N=1
1

факториал = 5

[N=5
120

факториал = -5

[N=-5
Ошибка: N < 0

Задача 2

```
using namespace std;

double f(double x)
{
    return (5*x*x);
}

int main()
{
    double a, b;
    int n;
    cin >> a >> b >> n;
    double S = (f(a) + f(b)) / 2;
    double h = (b - a) / n;
    for (int i = 1; i <= n - 1; i++)
    {
        S += f(a + i * h);
    }
    double I = h * S;
    cout << I;
    return 0;
}
```

Пример 1

$a=0$ $b=4$ $n=500$

[0 4 500
106,666

Пример 2

$a=2$ $b=5$ $n=100$

[2 5 100
155,0032