

1

/*

Задача. Вычисление суммы членов бесконечного ряда с заданной точностью.

Вычисления с заданной точностью

oo – бесконечность

^ – возведение в степень

11. Даны действительные числа x , eps ($x \neq 0$, $\text{eps} > 0$).

Вычислить сумму членов ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{x^{2n} + n^3}$$

с точностью до члена ряда, меньшего eps .

Решение. MSP for SK, 12–13.12.04

Теория.

Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью – задача, использующая итерационный цикл, так как заранее не известно, при каком члене ряда будет достигнута требуемая точность.

*/

```
22 # include <iostream.h>
23 # include <conio.h>
24 # include <math.h>

25 int main ()
26 {

27     float
28         // член ряда
29         y,
30         // переменная суммы
31         x,
32         // заданная точность
33         eps,
34         // сумма ряда
35         S;

36     int
37         // число членов
38         n;

39     clrscr ();
```

```

40     x = 0;
41     while (x == 0)
42     {
43         cout << "Введите x: ";
44         cin >> x;
45     }

46     eps = -1.0;
47     while (eps <= 0)
48     {
49         cout << "Введите точность вычислений eps: ";
50         cin >> eps;
51     }

52     n = 1;
53     y = 1 / (x * x + 1);
54     if (fabs (y) < eps)
55     {
56         S = y;
57         ++ n;
58     }
59     else
60         S = 0;

61     while (fabs (y) >= eps)
62     {
63         S = S + y;

64         // вычислим следующий член
65         ++ n;
66         y = 1 / (x * x + pow (n, 3));
67         //cout << "y = " << y << endl;
68     }

69     cout << endl;
70     cout << "Ответ. Сумма членов ряда равна: " << S << endl;
71     cout << "          Число членов ряда: " << n - 1 << endl;

72     getch ();

73     return 0;
74 }

```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу
<http://www.Best-Listing.ru/color-3-task-26.html>

Sergey Mitrofanov, 28.08.14, 20:13

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2014