### Задание 7. Программирование вложенных циклов

### Постановка задачи

В настоящей лабораторной работе необходимо выполнить вычисления, для организации которых следует использовать несколько циклов, причем некоторые из них должны быть вложенными.

 Варианты заданий

В работе необходимо вычислять значение (я) функции y = f(x). Варианты заданий отличаются видом функции (табл..1). В нечетных вариантах заданий необходимо вычислять значение функции для одного значения аргумента x, а в четных следует решать задачу табулирования. При вычислении значения функции оказывается необходимым вычислять несколько сумм (произведений). Вычисление некоторых сумм (произведений) может потребовать организации вложенных циклов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Функция | Рабочий набор |
| x | m | Xнач | xкон | n |
|  |  | 5 | 15 | - | - | 10 |
|  |  | - | 10 | 2 | 10 | 15 |
|  |  | 2 | 15 | - | - | 14 |
|  |  | - | 10 | 1 | 5 | 15 |
|  |  | 2 | 20 | - | - | 6 |
|  |  | - | 10 | 1 | 3 | 15 |
|  |  | 3 | 16 | - | - | 7 |
|  |  | - | 10 | 0 | 5 | 20 |
|  |  | 5 | 25 | - | - | 11 |
|  |  | - | 15 | 0 | 3 | 25 |
|  |  | 2 | 15 | - | - | 12 |
|  |  | - | 12 | 1 | 8 | 15 |
|  |  | 2 | 10 | - | - | 11 |
|  |  | - | 10 | 3 | 8 | 15 |
|  |  | 2 | 20 | - | - | 10 |
|  |  | - | 10 | 1 | 5 | 20 |

**Задание 2.**

Вычислить сумму *s*, прекращая суммирование, когда очередной член суммы по абсолютной величине станет меньше 0,0001, при изменении аргумента *x* в указанном диапазоне [*а*, *b*] c шагом *h.* Для сравнения в каждой точке вычислить также функцию *y = f*(*x*), являющуюся аналитическим выражением ряда.

 Варианты заданий

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 

Указание. В задаче 2 при вычислении суммы для выхода из цикла нужно сравнивать с точностью 0,0001 не весь член суммы, а только *xi*, так как второй сомножитель при *i* = 4, 8 , … равен 0, что приведет к прекращению суммирования при *i* = 4 и таким образом исказит результат.