**Тема практического занятия:** Управляющие конструкции в MatLab

Задачи:

1.Какие результаты даст выполнение следующих фрагментов кодов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1.  fork=1:1:10  р=2\*k;  disp(p);  end | 1.2.  for k=1:1:10  if (k ==5) break; end;  р=k/3;  disp(p);  end |
| 1.3.  for k=1:1:10  if (k == 5) continue; end;  р=k;  disp(p);  end | 1.4.  а=0;  switch (a)  case 1, d=1,  case 2, d=2,  case 3, d=4,  otherwise d=3,  end;  disp(d); |
| 1.5.  n=0  while (n<6)  n=n+1;  if (n==3) continue; end;  a=3\*n;  disp(a);  end | 1.6.  n=0  while (n<6)  n=n+1;  if (n==3) break; end;  a=2\*pi\*n;  disp(a);  end |

2. Объяснить работу следующей функции:

function [ s ] = Sum1( n )

%SUM1 Sum of some elementary serioses

s=0;

forj=1:1:n

s=s+j;

end ;

end

Какой ответ получается при вызове в командном окне следующей команды?

>>w=Sum1(4)

3.При решении следующих задач необходимо создать m-функцию, вычисляющую требуемые величины, а затем вызвать ее в командном окне.

3.1. Найти сумму ряда  для 10, 100, 1000 слагаемых. Сделать предположение о сходимости или расходимости ряда.

3.2. Найти сумму ряда  для 10, 100, 1000 слагаемых. Сделать предположение о сходимости или расходимости ряда.

3.3. Найти сумму ряда  для 2, 3, 5 слагаемых. Сделать предположение о сходимости или расходимости ряда.

3.4. Найти сумму ряда для 10, 100, 1000 слагаемых. Сделать предположение о сходимости или расходимости ряда.

3.5. Найти сумму ряда для 10, 50, 100 слагаемых. Сделать предположение о сходимости или расходимости ряда.

4.Создатьm-функцию, вычисляющую факториал числа n. Вычислить факториал 5, 10, 20.

5. Написать m-функцию, вычисляющую для произвольных чисел *a,b,c* (при этом первое число не равно 0) корни уравнения .

6.Создав m-функцию, для суммы ряда найти номер первого *m*, такого что *S(m)*превышает заданное число. Протестировать программу для чисел 3.5 и 6.2.

7.Создав m-функцию, для суммы ряда найти номер первого *n*, такого что *S(n)*превышает заданное число. Протестировать программу для чисел 2.5 и 4.2.

8. Создав m-функцию, найти сумму тех слагаемых. которые меньше заданного числа А, и число таких слагаемых. Проверить для *А =* 1024*.*

9. Создав m-функцию, найти сумму тех слагаемых. которые больше заданного числа В, и число таких слагаемых. Проверить для *В =* 0,38*.*

10. Создав m-функцию, найти среди чисел вида первое число, меньшее заданного А = 0,04, и значение *i* для него.

11. Создав m-функцию, найти среди чисел вида первое число, большее заданного С = 2048, и значение *i* для него.

12. Создав m-функцию, определить число *m*, такое что для заданного числа А. Протестировать программу для А=25 и А=218.

13. Запрограммировать m-функцию,сортирующую три входных числа в порядке возрастания. Выходными параметрами функции являются три числа в порядке возрастания.

14.Запрограммировать m-функцию для вычисления числа дней, прошедших с начала года до сегодняшнего дня, в качестве входных переменных использовать d- текущее число,m-текущий месяц, y-текущий год.

15.**Повышенной сложности**

Запрограммировать m-функцию для вычисления числа дней, прошедших со дня рождения до сегодняшнего дня, в качестве входных переменных использовать *d0*- число рождения, *m0*- месяц рождения, *y0*- год рождения, *d1*- текущее число,*m1-*текущий месяц, *y1*-текущий год.