**Графики 2d**

Фамилия Имя\_\_\_\_\_\_Исаков Роман\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Группа\_\_4\_\_\_\_\_

**Задание 1**

Постройте графики функции (см. Таблица 1) на заданных отрезках. Выберите оптимальный шаг для каждого из отрезков. Задайте названия осей.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-1  x=[1:0.005:7] ;  y=(abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5;  plot(x,y,'r-')  xlabel('x')  ylabel('y')  title('ыЅ« [1:0.005:7] ') |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 1. |

**Задание 2**

Выполните построение графиков функции (см. Таблица 1) в одном графическом окне, используйте функцию subplot.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-2  x = [1:0.005:7];  y=(abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5;  subplot(3,1,1);  plot(x,y,'r.');  subplot(3,1,2);  x=[-5:0.005:5];  y = (abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5;  plot(x,y,'g-');  subplot(3,1,3);  x=[2:0.005:2.5];  y = (abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5;  plot(x,y,'b:'); |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 2 |

**Задание 3**

Вычислите производную (Maple) для функции (см. Таблица 1). Постройте графики производной и функции в одних осях. Добавьте легенду на график.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %%  %TASK-3  x=[2:0.005:2.5];  y=(abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5;  y1=-225\*sin(45\*x)/(abs(x).^0.7)-3.5\*abs(5\*cos(45\*x)).\*(abs(x)./(abs(x).^1.7));  plot(x,y,'r-',x,y1,'b-')  legend('(abs(cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5','Eё производная') |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 3. |

**Задание 4**

Постройте график для функции (см. Таблица 1) c помощью функции fplot.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-4  clc  fplot('abs(5\*cos(x.\*45))./(abs(x).^0.7)-5',[1,7]) |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 4. |

**Задание 5**

Постройте график для функции (см. Таблица 1) c помощью функции ezplot.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-5  f = ezplot('abs(cos(x.\*45).\*5)./(abs(x).^0.7)-5')  set(f,'color',[0.4 0.2 0.2]); |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 5. |

**Задание 6**

Постройте график для функции (см. Таблица 1) в логарифмических осях (loglog).

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-6  x = [1:0.1:100000];  y = abs(5\*cos(45\*x))./(abs(x).^0.7)-5;  loglog(x,y) |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 6. |

**Задание 7**

Постройте ступенчатый график (stairs) для функции (см. Таблица 1). Выберите самый подходящий диапазон из предложенных для x.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-7  x = [1:0.05:7];  y = abs(cos(x.\*45).\*5)./(abs(x).^0.7)-5;  stairs(x,y) |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 3. |

**Задание 8**

Постройте точечную диаграмму (scatter) для функции (см. Таблица 1). Выберите самый подходящий диапазон из предложенных для x.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-8  x=[1:0.005:7];  y=abs((5\*cos(45\*x)))./(abs(x).^0.7)-5;  scatter(x,y) |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 8. |

**Задание 9**

Постройте три дискретных графика (stem) для случайных наборов значений из 21 элемента в заданных диапазонах. Диапазоны изменения генерируйте с помощью функции задания случайного числа.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-9  r1 = random('Normal',0,10);  r2 = random('Normal',0,10); % ƒ…Ѕ–ЅЏѕќў –“ѕЌ≈÷’‘ЋЅ –ѕ”‘“ѕ≈ќ…—  x = 1+rand(21,1)\*99;  subplot(3,1,1);  h = stem(x,abs((cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5,'fill','-');  x = 1+rand(21,1)\*99;  subplot(3,1,2);  h = stem(x,abs((cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5,'fill','--');  x = 1+rand(21,1)\*99;  subplot(3,1,3);  h = stem(x,abs((cos(x.\*45).\*5))./(abs(x).^0.7)-5,'fill',':'); |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 10. |

**Задание 10**

Постройте график для функции (см. Таблица 2). Установите сетку, название, подписи осей.

оптимальный шаг для каждого из отрезков. Задайте названия осей.

|  |
| --- |
| Код программы |
| %TASK-10  t = [-4\*pi:0.005:4\*pi];  x = (t.^2).\*cos(t);  y = t.\*(sin(t).^2);  plot(x,y,'r--')  xlabel('x')  ylabel('y')  legend('рЅ“ЅЌ≈‘“…ё≈”ЋЅ— ∆’ќЋ√…—')  grid on |

|  |
| --- |
| Результат |
|  |
| Рис. 10. |