% 1

disp('1. Результаты арифметических операций:');

results = [7+3, 15/3, 2^4];

disp(results);



% 2

help sin;

doc plot;

ver;



% 3

clc;

clear;

who;

whos;



% 4

A = [1 2 3; 4 5 6];

B = [7 8; 9 10; 11 12];

disp('4. Результаты операций с матрицами:');

disp(A\*B);

disp(A+2);

disp(A.\*A);



% 5

disp('5. Специальные матрицы:');

disp(zeros(2,3));

disp(ones(3,2));

disp(rand(3,3));

disp(eye(4));

disp(magic(3));



% 6

syms x y;

disp('6. Символьные вычисления:');

disp((x-y)\*(x-y)^2);

disp(simplify((x^3-y^3)/(x-y)));

disp([cos(pi/2), cos(sym(pi/2))]);

disp(sym('1/2')+sym('1/3'));



% 7

figure;

subplot(2,2,1);

fplot(@(x) x.^3 - x, [-4 4]);

title('y = x^3 - x');

subplot(2,2,2);

fplot(@(x) sin(1./x.^2), [-2 2]);

title('y = sin(1/x^2)');

subplot(2,2,3);

fplot(@(x) tan(x/2), [-pi pi]);

ylim([-10 10]);

title('y = tan(x/2)');

subplot(2,2,4);

fplot(@(x) [exp(-x.^2/2), x.^4-x.^2], [-1.5 1.5]);

legend('e^{-x^2/2}', 'x^4-x^2');

title('Два графика');



% 8

chem\_mat = [2 1 3 0 0 0; 0 0 3 1 1 0; 1 0 3 0 1 0; 0 0 1 2 0 0; 0 1 2 0 0 0; 0 0 1 0 0 1; 0 0 6 0 2 1];

r = rank(chem\_mat);

disp(['8. Ранг матрицы: ', num2str(r)]);

disp('Невырожденная подматрица:');

disp(chem\_mat(1:r,1:r));

