Ödev1-Emre KILIÇ- 170423512

clc;

clear;

%% SORU 1 - Matris İşlemleri

% Verilen matris A

A = [1 2 3; 4 5 6; 1 0 9];

% a) A matrisinin transpozu B matrisi

B = A.';

% b) A matrisinin tersi olan C matrisi

C = inv(A);

% c) C\*A sonucunun ne olduğunu bulun

CA = C \* A; % Bu sonuç yaklaşık olarak birim matris olur

% d) A\*A^-1 ve A^-1\*A sonucunu hesaplayın

I1 = A \* inv(A); % Birim matris

I2 = inv(A) \* A; % Birim matris

% e) A matrisinin determinantı

detA = det(A);

disp('Soru 1 tamamlandı.')

%% SORU 2 - Sinüs ve Kosinüs Sinyallerinin Toplamı

% Zaman vektörü (0 ile 2π arası)

fs = 1000;

t = 0:1/fs:(2\*pi);

% Sinüs sinyali parametreleri

A1 = 3; f1 = 5; phi1 = pi/4;

x1 = A1 \* sin(2\*pi\*f1\*t + phi1);

% Kosinüs sinyali parametreleri

A2 = 2; f2 = 5; phi2 = pi/3;

x2 = A2 \* cos(2\*pi\*f2\*t + phi2);

% Toplam sinyal

xtotal = x1 + x2;

% Grafik

figure;

plot(t, x1, 'r', 'DisplayName', 'Sinüs (3sin(2π5t + π/4))'); hold on;

plot(t, x2, 'b', 'DisplayName', 'Kosinüs (2cos(2π5t + π/3))');

plot(t, xtotal, 'k', 'DisplayName', 'Toplam');

xlabel('Zaman (s)');

ylabel('Genlik');

title('Sinüs, Kosinüs ve Toplam Sinyal');

legend;

grid on;

disp('Soru 2 tamamlandı.')

%% SORU 3 - Fonksiyonların Stem Grafikleri

% a) y = 1.5\*sin(3x^2), 2 ≤ x ≤ 4

x = 2:0.01:4;

y = 1.5 \* sin(3 \* x.^2);

figure;

plot(x, y);

title('a) y = 1.5sin(3x^2)');

xlabel('x'); ylabel('y'); grid on;

% b) Birim örnek işareti: δ[n]

n = -10:10;

delta = (n == 0);

figure;

stem(n, delta, 'filled');

title('b) Birim Örnek İşareti \delta[n]');

xlabel('n'); ylabel('\delta[n]'); grid on;

% c) Üstel dizi: x[n] = 0.8^n

n = 0:20;

x\_exp = 0.8.^n;

figure;

stem(n, x\_exp, 'filled');

title('c) Üstel Dizi: x[n] = 0.8^n');

xlabel('n'); ylabel('x[n]'); grid on;

% d) Üstel sönümlü sinüzoid: x[n] = 0.9^n \* sin(2πn / 10)

n = 0:40;

x\_damped = (0.9.^n) .\* sin(2\*pi\*n/10);

figure;

stem(n, x\_damped, 'filled');

title('d) Üstel Sönümlü Sinüzoid: x[n] = 0.9^n sin(2πn/10)');

xlabel('n'); ylabel('x[n]'); grid on;

disp('Soru 3 tamamlandı.')