# Uppgift 1

clear all

clc

% Variabler

s=0;

% Beräkningar

for k=3:11 % Går från 3 till 11

s=s+(102.\*k.^-2-sin(k.^2)); % Adderar till s varje iteration

end

% Skriv ut resultatet

disp("Summa: "+s) % Skriver ut summan efter

Summa: 32.5904

# Uppgift 2

clear all

clc

% Variabler

s=0;

itr=0;

A=randi([10,100],7,18); % Generera en slumpad matris

% Beräkningar

for i=1:7 % Går genom varje rad

for j=1:18 % Går genom varje kolon

if(35<=A(i,j) && A(i,j)<=55) % Om elementet uppfyller BÅDA kraven, [...]

s=s + A(i,j); % [...] så läggs elementet i en varibalel som håller

% summan av dessa

itr = itr + 1; % Antalet gånger detta if statment körs = antalet

% element som ligger mellan 35 och 55.

end

end

end

% Skriv ut resultatet

disp("Det fanns totalt "+ itr + " element mellan 35 och 55. Summan av dessa blir "+ s)

Det fanns totalt 23 element mellan 35 och 55. Summan av dessa blir 1028

# Uppgift 3

clear all

clc

% Variabler

jmfrl=1e-9; % Jämförelsevärde

s=0;

i=1;

x=1/5; % Smidigare beräkning att välja 1/5

term=(x-1);

% Beräkningar

while abs(term) > jmfrl % Så länge som term är större än 1e-9 fortsätter loopen.

s=s+term; % Addera till s

i=i+1; % Itteration

term=((-1).^(i+1))\*(((x-1).^i)./i);

end

% Skriv ut svaret

disp("Approximativt värde på ln 5 är: " + -s)

Approximativt värde på ln 5 är: 1.6094

# Uppgift 4.1

clear all

clc

% Variabler

A = [1 0 2; 0 3 1; 2 2 -1];

B = [0 1 1; 2 -2 0; 1 2 3];

C = [2 1; -1 1; 1 2];

AT = A.';

BT = B.';

% Beräkningar

% (a)

uppgiftA = A\*B

% (b)

uppgiftB = B\*A

% (c)

uppgiftC = AT\*BT

% (d)

uppgiftD = (A + 3\*B)\*C

uppgiftA =

2 5 7

7 -4 3

3 -4 -1

uppgiftB =

2 5 0

2 -6 2

7 12 1

uppgiftC =

2 2 7

5 -6 12

0 2 1

uppgiftD =

4 14

16 5

10 29

# Uppgift 4.3

clear all

clc

% Variabler

A = [4 2 3 1; 2 5 6 2; 0 0 1 3; -1 -2 9 8;];

invA = inv(A);

% Beräkningar

I1 = round(invA \* A) % Använder funktionen round() för att bli av med -+0

I2 = round(A \* invA) % i syfte att senare kunna jämföra dessa med ett if statement.

% Om I1 = I2:

if I1 == I2 % Jämför resultatet

disp("A\*inv(A) = inv(A)\*A = I stämmer!") % Om dessa är lika, skriv ut svaret

end

I1 =

1 0 0 0

0 1 0 0

0 0 1 0

0 0 0 1

I2 =

1 0 0 0

0 1 0 0

0 0 1 0

0 0 0 1

A\*inv(A) = inv(A)\*A = I stämmer!

# Uppgift 4.5

clear all

clc

% Variabler

A = [1 2 3; 2 1 2; -1 0 1;] % Matar in matrisen A

B = [1 4 2; 2 2 1; -1 1 4;] % Matar in matrisen B

% Beräkningar

dA = det(A); % Lägg determinanten i en variabel dA

dB = det(B); % Lägg determinanten i en variabel dB

% Skriv ut svaret

disp("Determinanten för A och B är " + dA+", respektive "+dB+".")

A =

1 2 3

2 1 2

-1 0 1

B =

1 4 2

2 2 1

-1 1 4

Determinanten för A och B är -4, respektive -21.

# Uppgift 5.8

clear all

clc

% Variabler

A = [-12 2 0 9; 2 -10 5 0; 0 5 -22 7; 9 0 7 -24]; % Förenkling av ekv.sys

V0 = 100; % 100 V

% Beräkningar

B = [-V0; 0; 0; 2\*V0]; % Kolonvektor

I = A\B % Strömmarna beräknas

I =

1.7247

-1.1466

-2.9832

-8.5566

# Uppgift 5.9

clear all

clc

% Variabler

a = 44;

b = 46;

W3 = 100;

% Beräkningar

A = [0 sind(a) 0 1 0 0; 1 cosd(a) 0 0 0 1; 0 0 sind(b) 0 1 0; -1 0 -cosd(b) 0 0 0; 0 -sind(a) -sind(b) 0 0 0; 0 -cosd(a) cosd(b) 0 0 0];

B = [0; 0; 0; 0; W3; 0];

F = A\B

F =

49.9695

-69.4658

-71.9340

48.2550

51.7450

0

Uppgift 6

clear all

clc

% Variabler

t = 0:0.1:2\*pi;

a = @(t) sqrt(16\*sin(t).^2 + 4\*cos(t).^2);

x=4\*cos(t);

y=2\*sin(t);

% Beräkning av integralen

b = integral(a,0, 2\*pi);

% Skriv ut svaret

disp("Omkretsen av ellipsen är "+b)

% Plotta grafen

plot(x,y), axis equal

Omkretsen av ellipsen är 19.3769

En bild som visar diagram, linje, cirkel, skärmbild

Automatiskt genererad beskrivning