

2-1. naloga: izračun funkcije $\sin(x)$ s končno vrsto

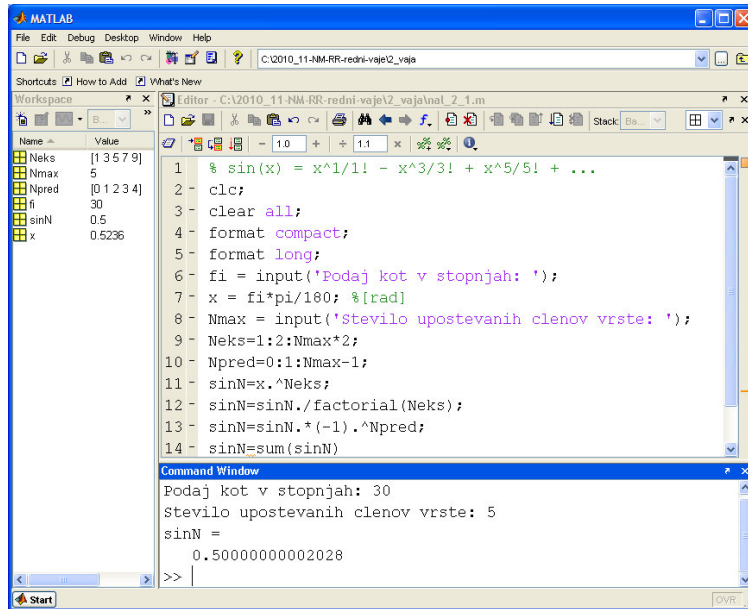
NM: V-II/1

2-1. naloga: izračun funkcije $\sin(x)$ s končno vrsto

$$\sin(x) = \frac{x^1}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

NM: V-II/2

2-1. naloga: izračun funkcije $\sin(x)$ s končno vrsto



```
1 % sin(x) = x^1/1! - x^3/3! + x^5/5! + ...
2 - clc;
3 - clear all;
4 - format compact;
5 - format long;
6 - fi = input('Podaj kot v stopnjah: ');
7 - x = fi*pi/180; %[rad]
8 - Nmax = input('Stevilo upostevanih členov vrste: ');
9 - Neks=1:2:Nmax*2;
10 - Npred=0:1:Nmax-1;
11 - sinN=x.^Neks;
12 - sinN=sinN./factorial(Neks);
13 - sinN=sinN.*(-1).^Npred;
14 - sinN=sum(sinN)
```

Command Window

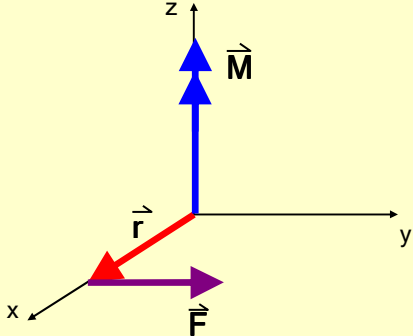
```
Podaj kot v stopnjah: 30
Stevilo upostevanih členov vrste: 5
sinN =
    0.500000000002028
>>
```

NM: V-II/3

2-2. naloga: računanje z vektorji

NM: V-II/4

2-2. naloga: računanje z vektorji

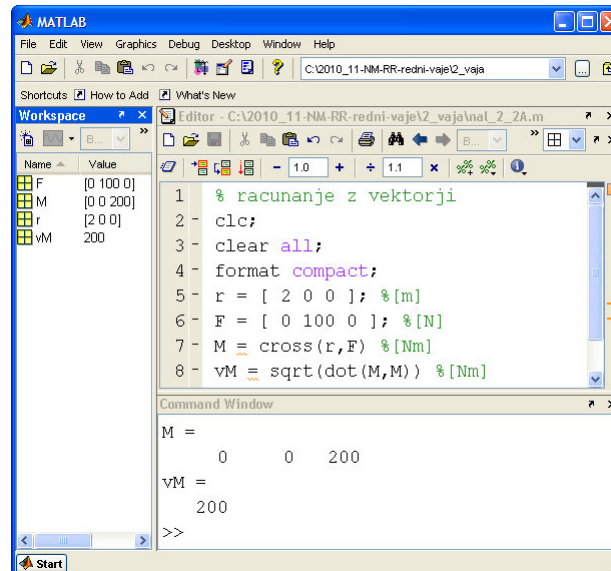


$\vec{r} = (2,0,0)[\text{m}]$
 $\vec{F} = (0,100,0)[\text{N}]$
 $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$

- izračunajte komponente vektorja momenta sile
- izračunajte velikost vektorja momenta sile

NM: V-II/5

2-2. naloga: računanje z vektorji



```
1 % racunanje z vektorji
2 clc;
3 clear all;
4 format compact;
5 r = [ 2 0 0 ]; % [m]
6 F = [ 0 100 0 ]; % [N]
7 M = cross(r,F) % [Nm]
8 vM = sqrt(dot(M,M)) % [Nm]
```

Workspace:

Name	Value
F	[0 100 0]
M	[0 0 200]
r	[2 0 0]
vM	200

Command Window:

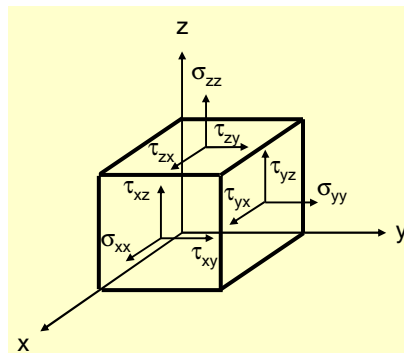
```
M =
    0    0   200
vM =
    200
>>
```

NM: V-II/6

2-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti

NM: V-II/7

2-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti

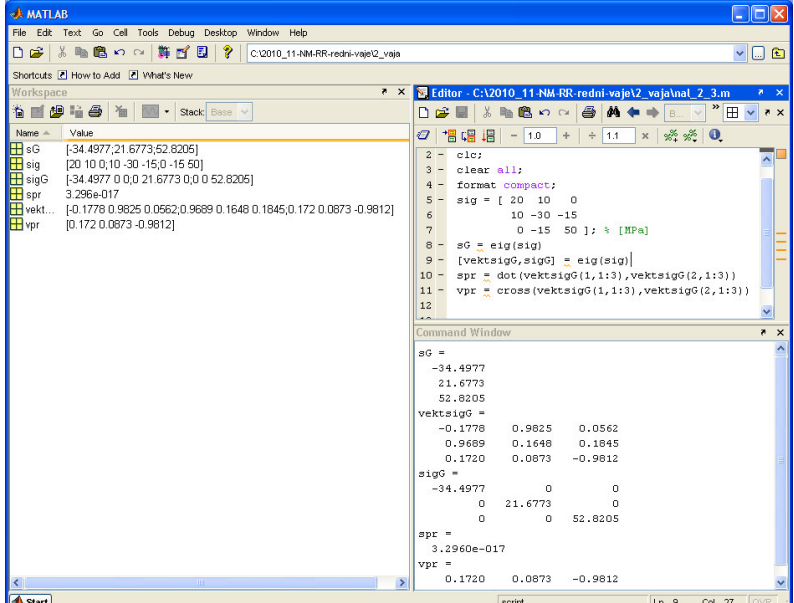


$$\sigma_{ij} = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 0 \\ 10 & -30 & -15 \\ 0 & -15 & 50 \end{pmatrix} \text{MPa}$$

- izračunajte glavne napetosti
- izračunajte vektorje v smereh glavnih napetosti
- preverite ali so smeri glavnih napetosti medseboj pravokotne

NM: V-II/8

2-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti



The screenshot shows a MATLAB environment with the following workspace variables:

Name	Value
sG	[-34.4977, 21.6773, 52.8205]
sig	[20 10 0; 10 -30 -15; 0 0 -15 50]
sigG	[-34.4977 0 0; 0 21.6773 0; 0 0 52.8205]
spr	3.296e-017
vekt...	[-0.1778 0.9625 0.0562; 0.9689 0.1648 0.1845; 0.172 0.0873 -0.9812]
vpr	[0.172 0.0873 -0.9812]

The Command Window displays the following output:

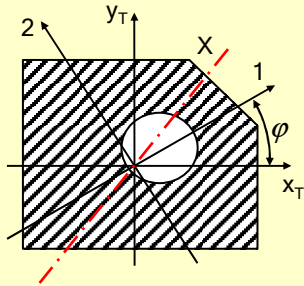
```
sig =  
-34.4977  
21.6773  
52.8205  
vektsigG =  
-0.1778 0.9625 0.0562  
0.9689 0.1648 0.1845  
0.1720 0.0873 -0.9812  
sigG =  
-34.4977 0 0  
0 21.6773 0  
0 0 52.8205  
spr =  
3.2960e-017  
vpr =  
0.1720 0.0873 -0.9812
```

NM: V-II/9

2-4. naloga: karakteristike prereza

NM: V-II/10

2-4. naloga: karakteristike prereza



$$I_{x_T} = 728,60 \text{ cm}^4$$

$$I_{y_T} = 714,60 \text{ cm}^4$$

$$I_{x_T y_T} = -92,57 \text{ cm}^4$$

$$[I_{xyT}] = \begin{bmatrix} I_{x_T} & I_{x_T y_T} \\ I_{x_T y_T} & I_{y_T} \end{bmatrix}$$

$$I_1 > I_2$$

$$\varphi = \arctan \frac{I_{x_T} - I_1}{I_{x_T y_T}}$$

$$T = \begin{bmatrix} \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) \\ \sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$$

$$[I_{XY}] = [T] [I_{x_T y_T}] [T]^T$$

- izračunajte glavne vztrajnostne momente prereza
- izračunajte lego glavnih vztrajnostnih osi
- izračunajte vztrajnostni moment prereza okoli osi, ki oklepa s x_T osjo 60° kot

avtor: doc.dr. N. Mole

NM: V-II/11

2-4. naloga: karakteristike prereza

```

MATLAB
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
C:\2010_11-NM-RR-redni-voje2_voja

Workspace Editor - C:\2010_11-NM-RR-redni-voje2_vojnal_2_3.m
Name Value
I1 814.4343
I12 [628.7657,814.4343]
I2 628.7657
IX 798.268
IXY [798.268 52.3472;52.3472 644.932]
IxyT [728.6 -92.57;-92.57 714.6]
T [0.5 -0.866;0.866 0.5]
alfa 60
fi 42.8378

1 % karakteristike prereza
2 - clc;
3 - clear all;
4 - format compact;
5 - IxyT = [ 728.60 -92.57
6           -92.57 714.60 ]; % [cm4]
7 - [I12] = sort(eig(IxyT));
8 - I1 = I12(2) % [cm4]
9 - I2 = I12(1) % [cm4]
10 - fi = atand((IxyT(1)-I1)/IxyT(2)) % [°]
11 - alfa = 60;% [°]
12 - T = [ cosd(alfa) -sind(alfa)
13         sind(alfa) cosd(alfa) ];
14 - IXY = T*IxyT*T';
15 - IX = IXY(1) % [cm4]

Command Window
I1 =
    814.4343
I2 =
    628.7657
fi =
    42.8378
IX =
    798.2680
    
```

NM: V-II/12