

3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb

NM: V-III/1

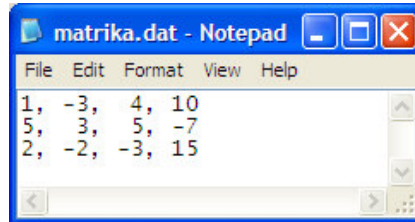
3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb

$$\begin{aligned}X - 3Y + 4Z &= 10 \\5X + 3Y + 5Z &= -7 \\2X - 2Y - 3Z &= 15\end{aligned}$$

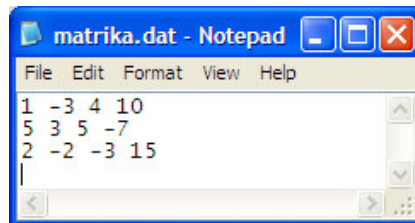
- preberite podatke iz datoteke *matrika.dat*
- z uporabo *Matlab*-ovega operatorja `\` rešite dani sistem enačb
- rezultate izpišite v urejeni obliki

NM: V-III/2

3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb



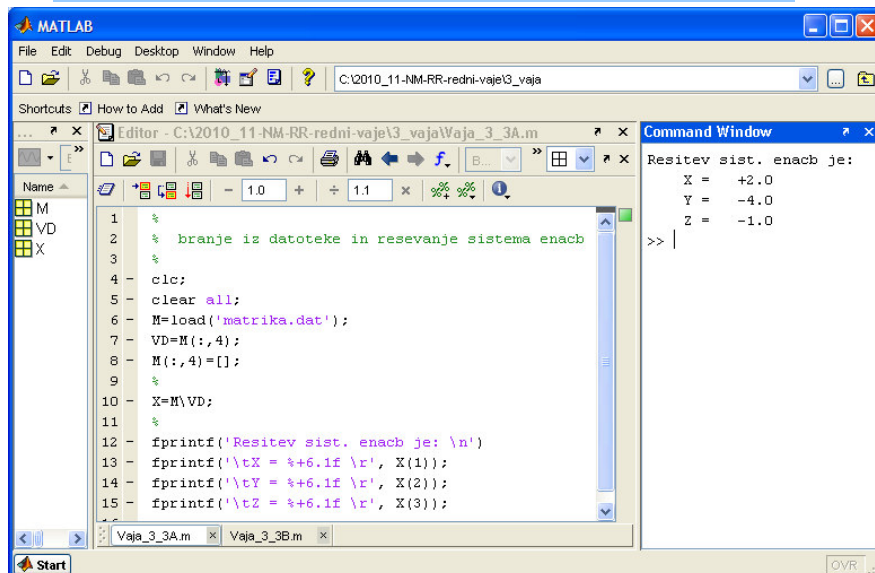
```
File Edit Format View Help
1, -3, 4, 10
5, 3, 5, -7
2, -2, -3, 15
```



```
File Edit Format View Help
1 -3 4 10
5 3 5 -7
2 -2 -3 15
|
```

NM: V-III/3

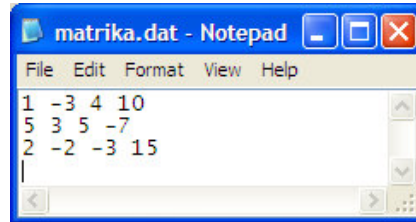
3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb



```
MATLAB
File Edit Debug Desktop Window Help
C:\2010_11-NM-RR-redni-vaje3_vaja
Shortcuts How to Add What's New
Editor - C:\2010_11-NM-RR-redni-vaje3_vaja\Vaja_3_3A.m
1 %
2 % branje iz datoteke in reševanje sistema enačb
3 %
4 - clc;
5 - clear all;
6 - M=load('matrika.dat');
7 - VD=M(:,4);
8 - M(:,4)=[];
9 %
10 - X=M\VD;
11 %
12 - fprintf('Resitev sist. enačb je: \n')
13 - fprintf('\tX = %+6.1f \r', X(1));
14 - fprintf('\tY = %+6.1f \r', X(2));
15 - fprintf('\tZ = %+6.1f \r', X(3));
Command Window
Resitev sist. enačb je:
X = +2.0
Y = -4.0
Z = -1.0
>> |
```

NM: V-III/4

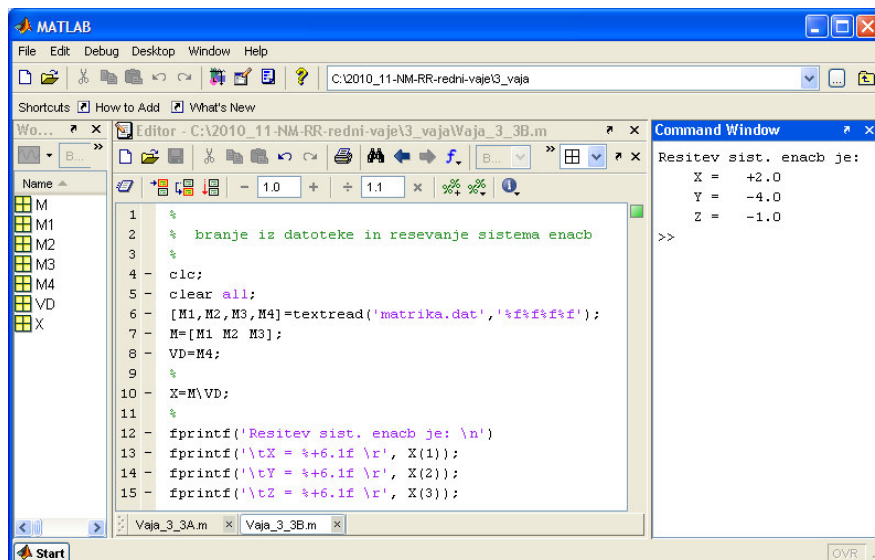
3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb



```
File Edit Format View Help
1 -3 4 10
5 3 5 -7
2 -2 -3 15
```

NM: V-III/5

3-1. naloga: branje podatkov iz datoteke in reševanje sistema enačb



```
MATLAB
File Edit Debug Desktop Window Help
C:\2010_11-NM-RR-redni-vaje\3_vaja
Shortcuts How to Add What's New
Wo...
Editor - C:\2010_11-NM-RR-redni-vaje\3_vaja\Vaja_3_3B.m
Command Window
Resitev sist. enacb je:
X = +2.0
Y = -4.0
Z = -1.0
>>

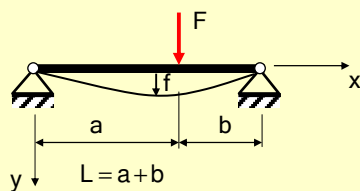
1 %
2 % branje iz datoteke in reševanje sistema enacb
3 %
4 - clc;
5 - clear all;
6 - [M1,M2,M3,M4]=textread('matrika.dat','%f%f%f%f');
7 - M=[M1 M2 M3];
8 - VD=M4;
9 %
10 - X=M\VD;
11 %
12 - fprintf('Resitev sist. enacb je: \n')
13 - fprintf('\tX = %+6.1f \r', X(1));
14 - fprintf('\tY = %+6.1f \r', X(2));
15 - fprintf('\tZ = %+6.1f \r', X(3));
```

NM: V-III/6

3-2. naloga: upogibno obremenjeni nosilec

NM: V-III/7

3-2. naloga: upogibno obremenjeni nosilec



$F = 10 \text{ kN}$
 $a = 3 \text{ m}$
 $b = 2 \text{ m}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $J = 5 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$

$0 \leq x \leq a$:

$$f_1(x) = \frac{Fab^2x}{6EJL} \left(1 + \frac{L}{b} - \frac{x^2}{ab} \right)$$

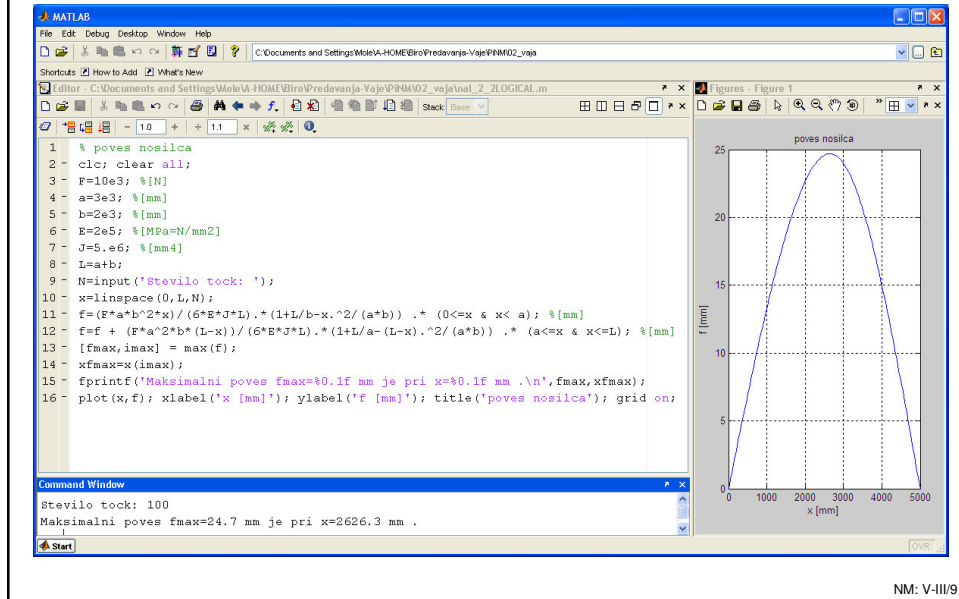
$a \leq x \leq L$:

$$f_2(x) = \frac{Fa^2b(L-x)}{6EJL} \left(1 + \frac{L}{a} - \frac{(L-x)^2}{ab} \right)$$

- izračunajte velikost maksimalnega povesa in lego le-tega
- izrišite upogibnico

NM: V-III/8

3-2. naloga: upogibno obremenjeni nosilec



NM: V-III/9

3-3. naloga: odsekoma linearna interpolacija

NM: V-III/10

3-3. naloga: odsekoma linearna inetrpolacija

- podane so sledeče izmerjene toplotne prevodnosti pri posamezni temperaturi

T [°C]	20	50	100	150	200	300	500
K [W/mK]	58	57	51	48	47	41	40

- za podano temperaturo določite z odsekoma linearno interpolacijo vrednost toplotne prevodnosti in jo grafično prikažite

- odsekoma linearna interpolacija:

$$h_i = x_{i+1} - x_i, \quad i = 1, 2, \dots, (N-1)$$

$$\psi_1(x) = \frac{x_2 - x}{h_1}, \quad x_1 \leq x \leq x_2$$

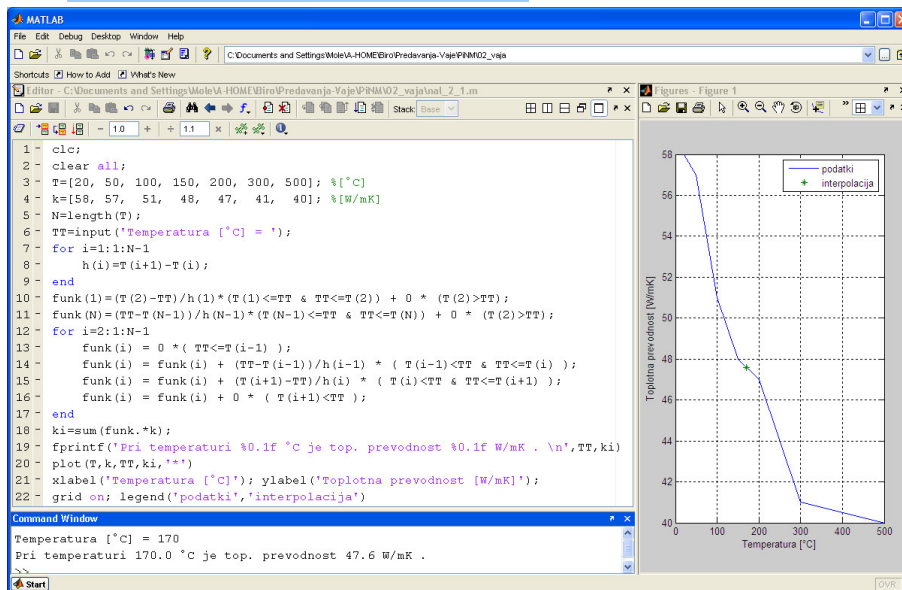
$$\psi_i(x) = \begin{cases} 0 & , x \leq x_{i-1} \\ \frac{x - x_{i-1}}{h_{i-1}} & , x_{i-1} < x \leq x_i \\ \frac{x_{i+1} - x}{h_i} & , x_i < x \leq x_{i+1} \\ 0 & , x_{i+1} < x \end{cases}, \quad i = 2, 3, \dots, (N-1)$$

$$\psi_N(x) = \frac{x - x_{N-1}}{h_{N-1}}, \quad x_{N-1} \leq x \leq x_N$$

$$F(x) = \sum_{i=1}^N \psi_i(x) F_i$$

NM: V-III/11

3-3. naloga: upogibno obremenjeni nosilec

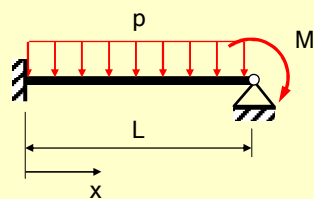


NM: V-III/12

3-4. naloga: grafični prikaz rezultatov in urejen izpis rezultatov

NM: V-III/13

3-4. naloga: grafični prikaz rezultatov in urejen izpis rezultatov



$p = 4 \text{ N/mm}$
 $L = 4000 \text{ mm}$
 $M = 9 \text{ kNm}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $J = 171 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

$$C_1 = \frac{M}{4 E J L} - \frac{3 C_2 L}{2}$$

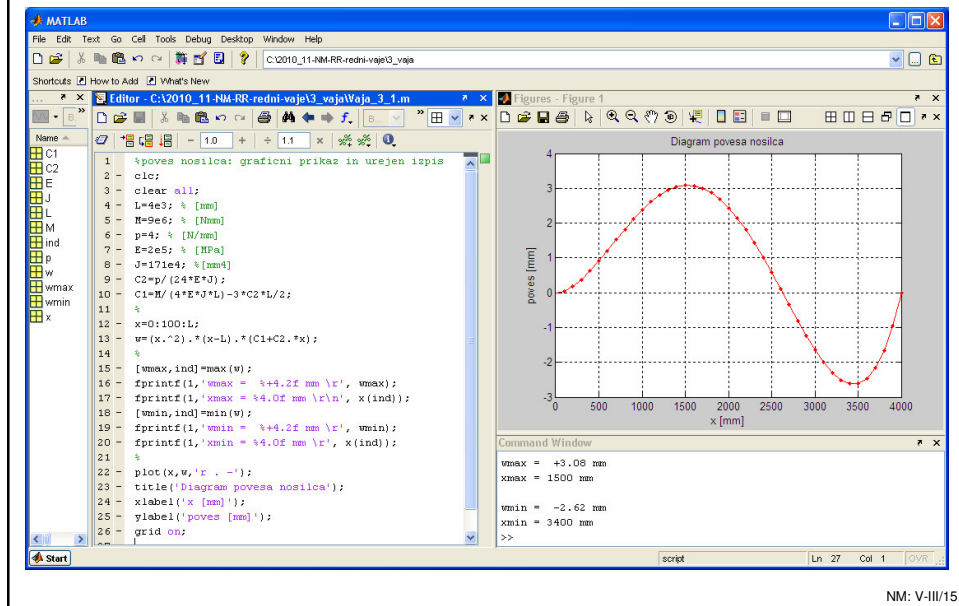
$$C_2 = \frac{p}{24 E J}$$

$$w(x) = x^2 (x - L) (C_1 + C_2 x)$$

- izračunajte velikost maks. in min. povesa ter njuno lego
- za izpis rezultatov uporabite funkcijo *fprintf*
- izrišite upogibnico ter diagram opremite s tekstom in enotami

NM: V-III/14

3-4. naloga: grafični prikaz rezultatov in urejen izpis rezultatov



NM: V-III/15