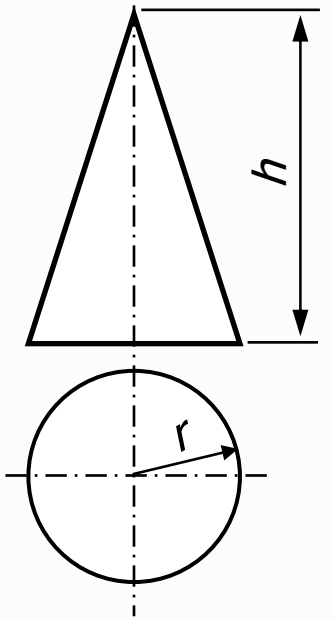
1-1. naloga: volumen stožca

1-1. naloga: volumen stožca

$$V_{\text{stožca}} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$



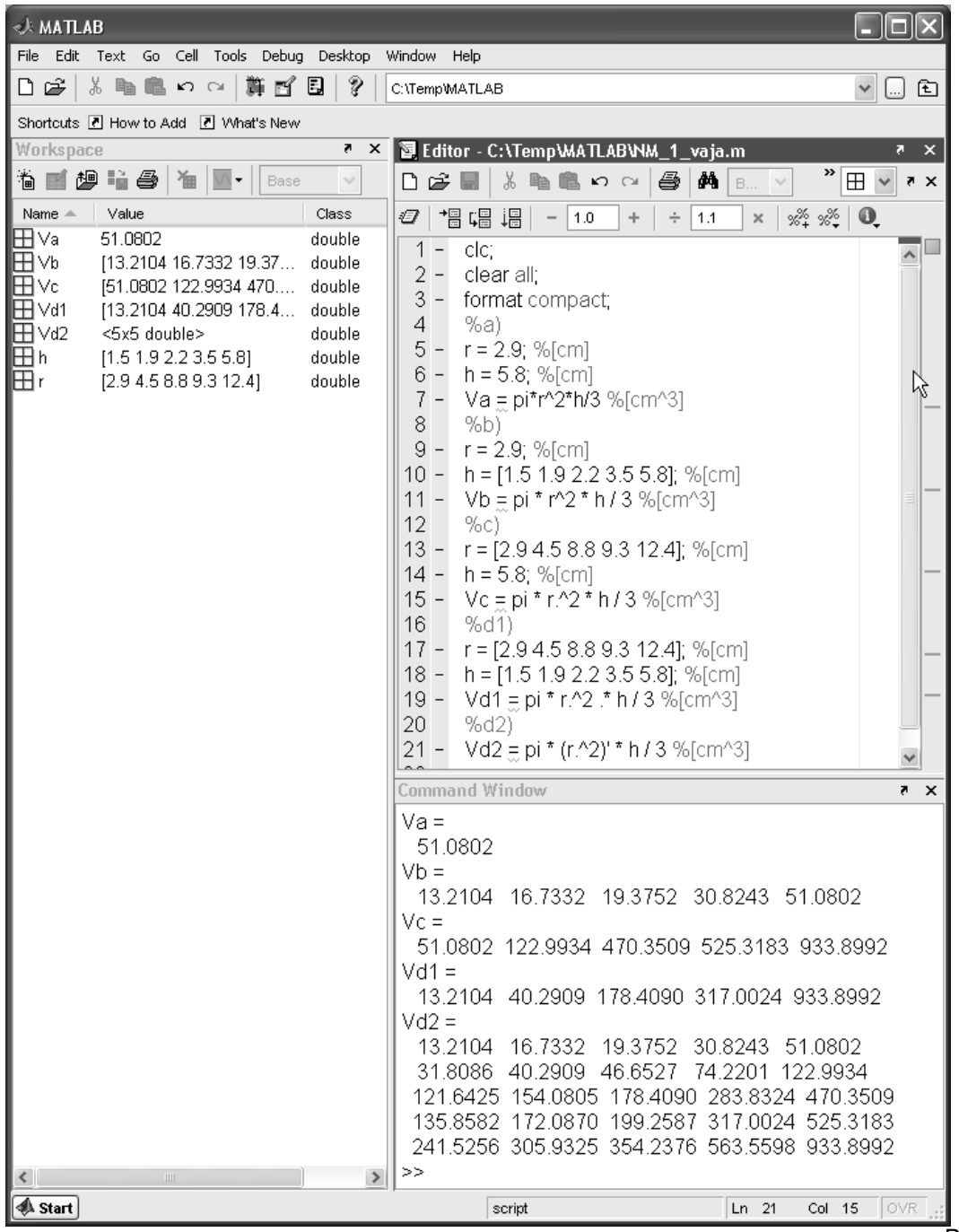
a) r = 2.9 cm
   h = 5.8 cm

b) r = 2.9 cm
   h = 1.5, 1.9, 2.2, 3.5, 5.8 [cm]

c) r = 2.9, 4.5, 8.8, 9.3, 12.4 [cm]
   h = 5.8 cm

d) r = 2.9, 4.5, 8.8, 9.3,12.4 [cm]
   h = 1.5, 1.9, 2.2, 3.5, 5.8 [cm]

1-1. naloga: volumen stožca

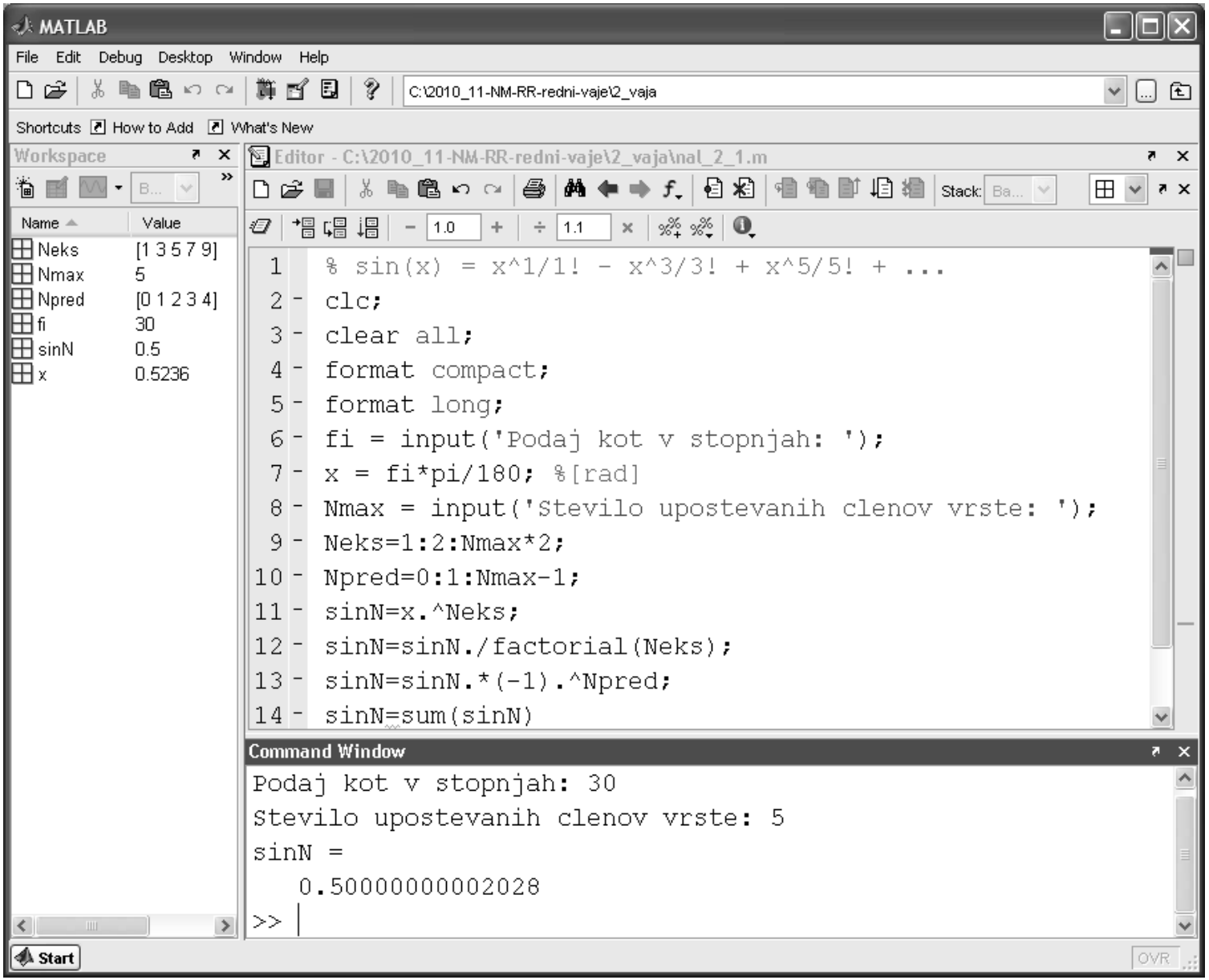


1-2. naloga: izračun funkcije sin(x) s končno vrsto

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

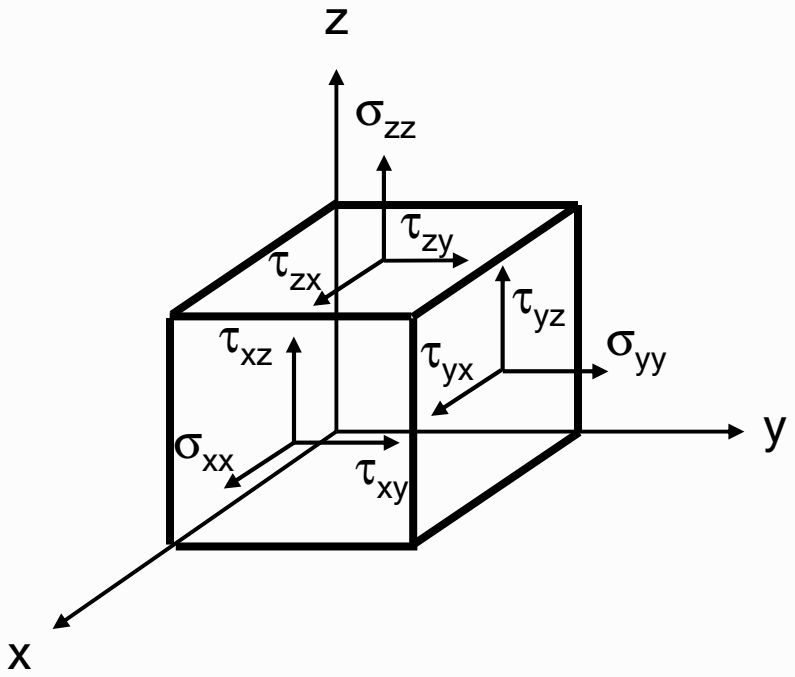
$$\sin(x) = \frac{x^1}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \ldots$$

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



1-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti

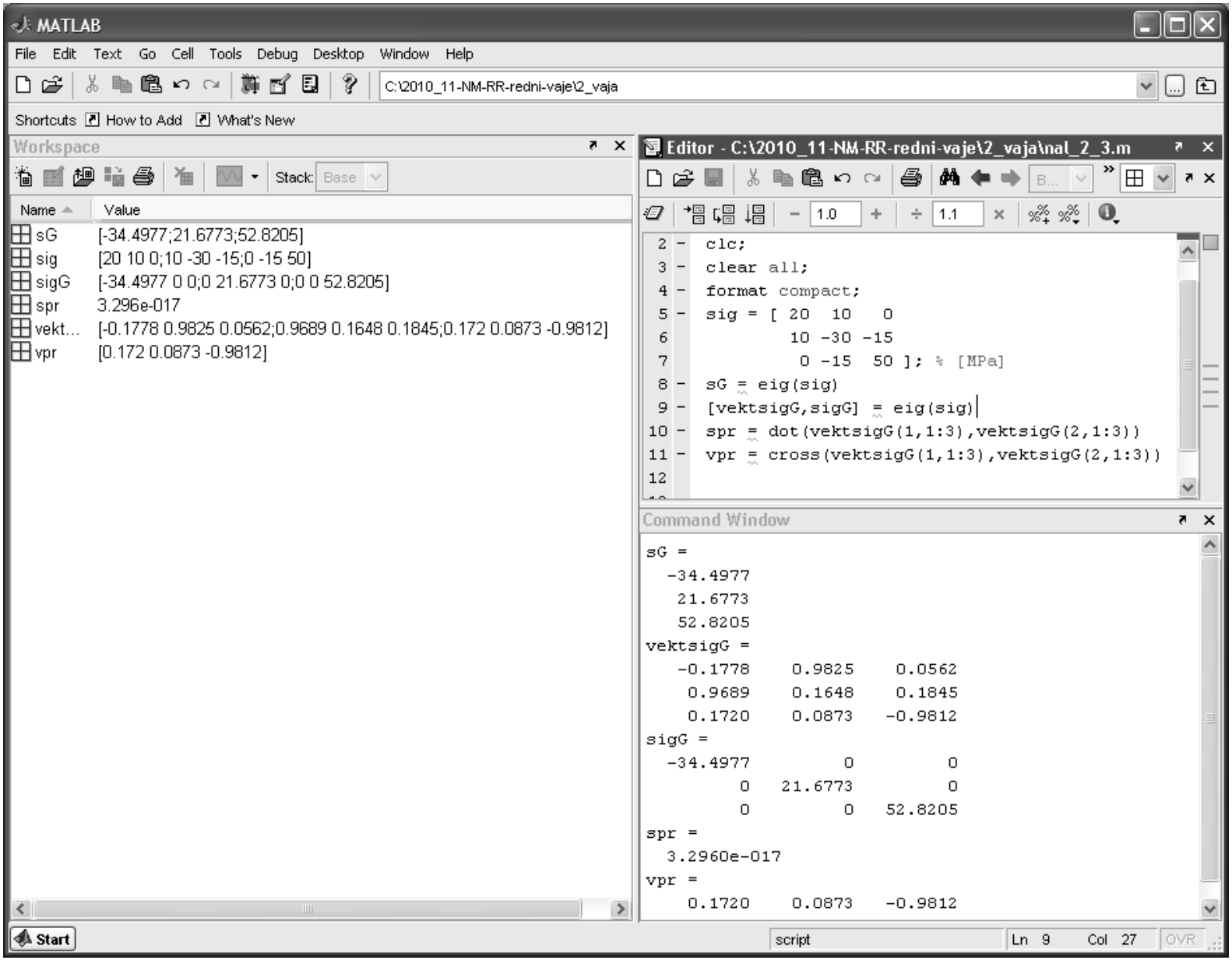
1-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti



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

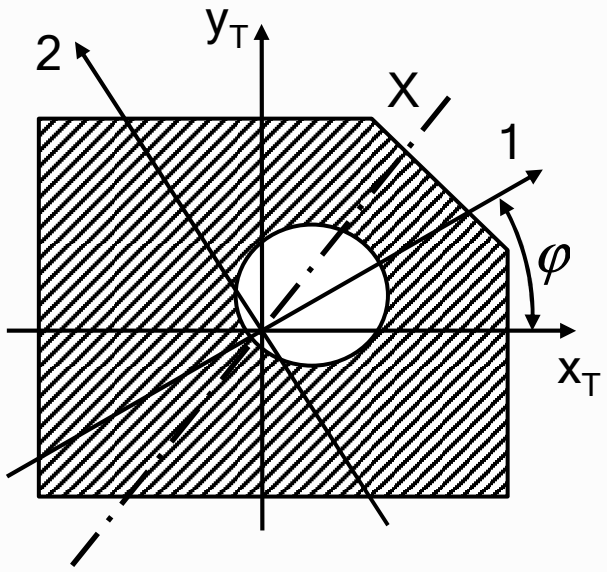
- izračunajte glavne napetosti
- izračunajte vektorje v smereh glavnih napetosti
- preverite ali so smeri glavnih napetosti medseboj pravokotne

1-3. naloga: izračun glavnih napetosti in smeri glavnih napetosti



1-4. naloga: karakteristike prereza

1-4. naloga: karakteristike prereza



I_{xT} = 728,60 cm^4

I_{yT} = 714,60 cm^4

I_{xyT} = -92,57 cm^4

$$\left[I_{xyT}\right]=\begin{bmatrix} I_{xT} & I_{xyT} \\ I_{xyT} & I_{yT} \end{bmatrix}$$

$$I_1 > I_2$$

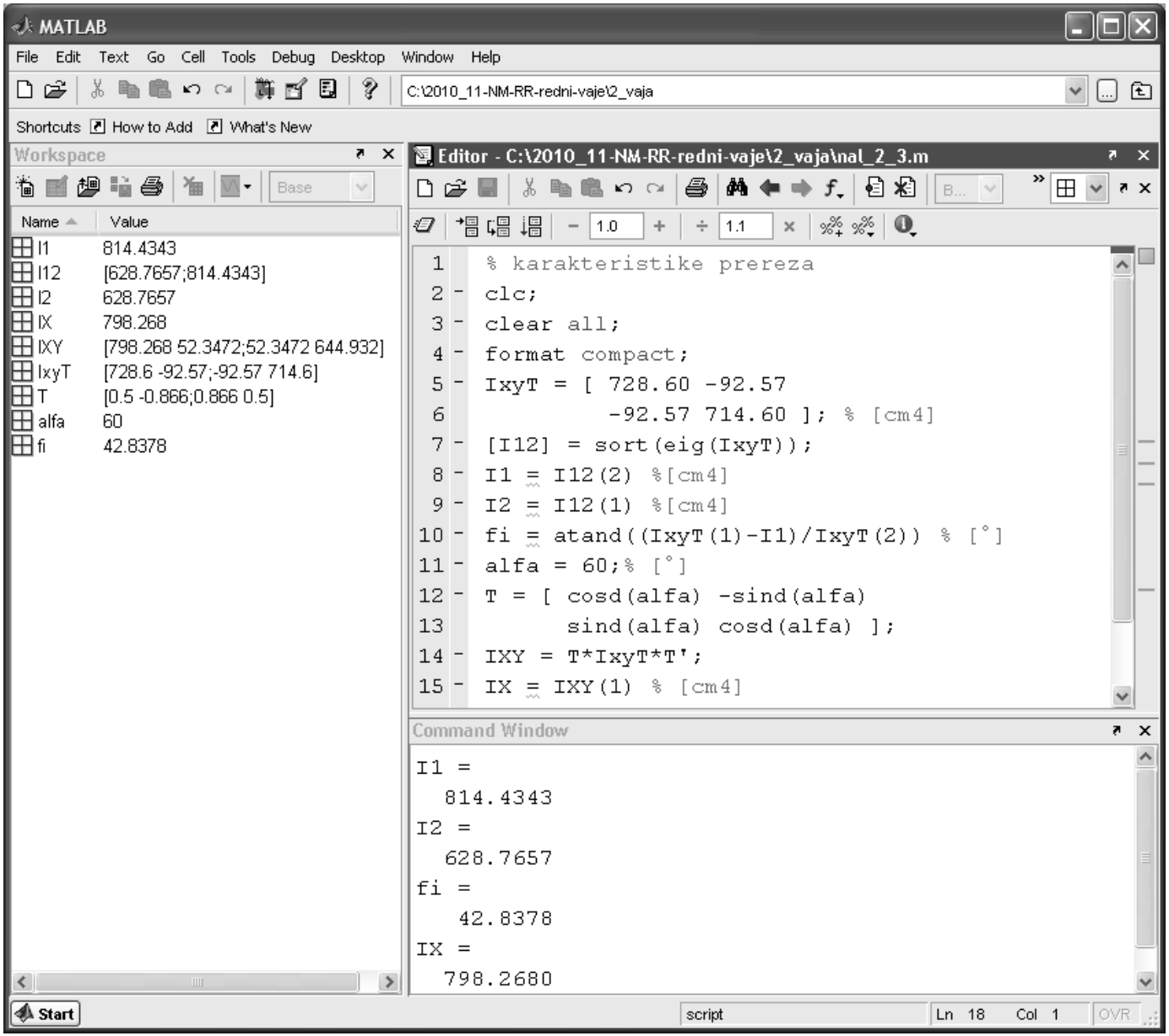
$$\varphi = \arctan\frac{I_{xT}-I_1}{I_{xyT}}$$

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

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

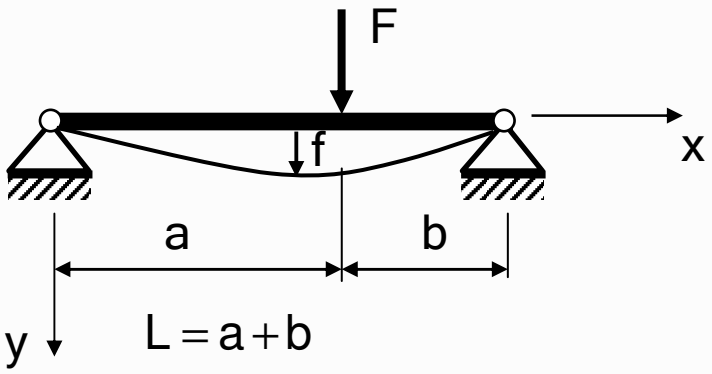
- izračunajte glavne vztrajnostne momente prereza
- izračunajte lego glavnih vztrajnostnih osi
- izračunajte vztrajnostni moment prereza okoli osi, ki oklepa s x_T osjo 60° kot

1-4. naloga: karakteristike prereza



1-5. naloga: upogibno obremenjeni nosilec

1-5. naloga: upogibno obremenjeni nosilec



F = 10 kN

a = 3 m

b = 2 m

$E = 2 \cdot 10^5$ MPa

$J = 5 \cdot 10^6$ mm^4

$0 \le x \le a$:

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

$a \le x \le L$:

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

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

1-5. naloga: upogibno obremenjeni nosilec