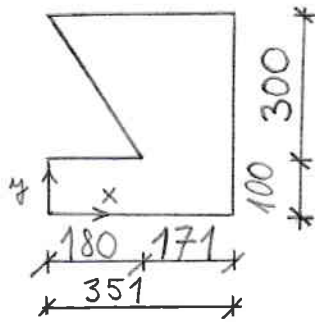
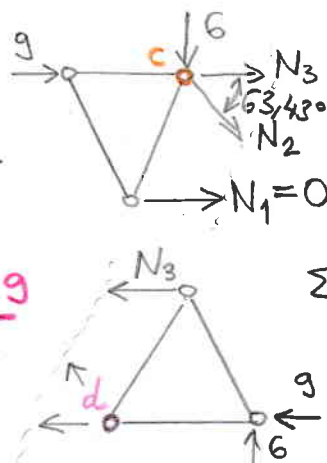
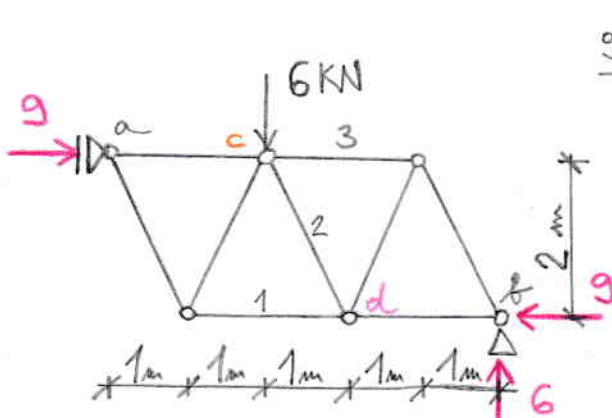
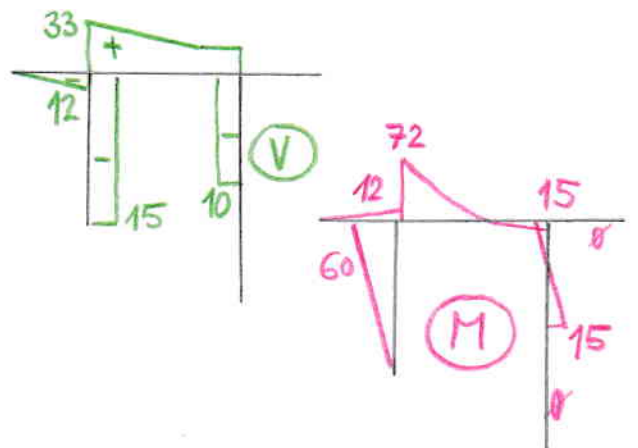
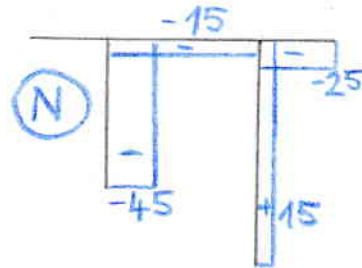
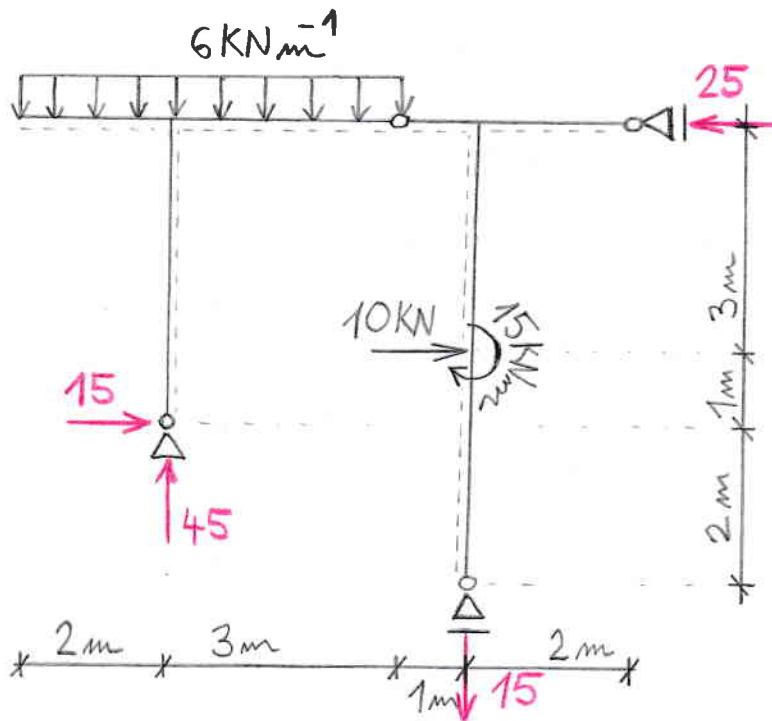
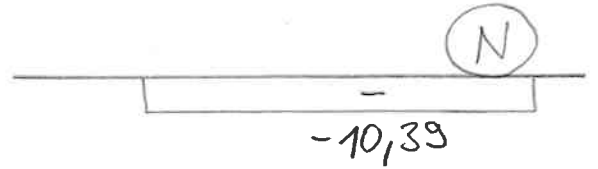
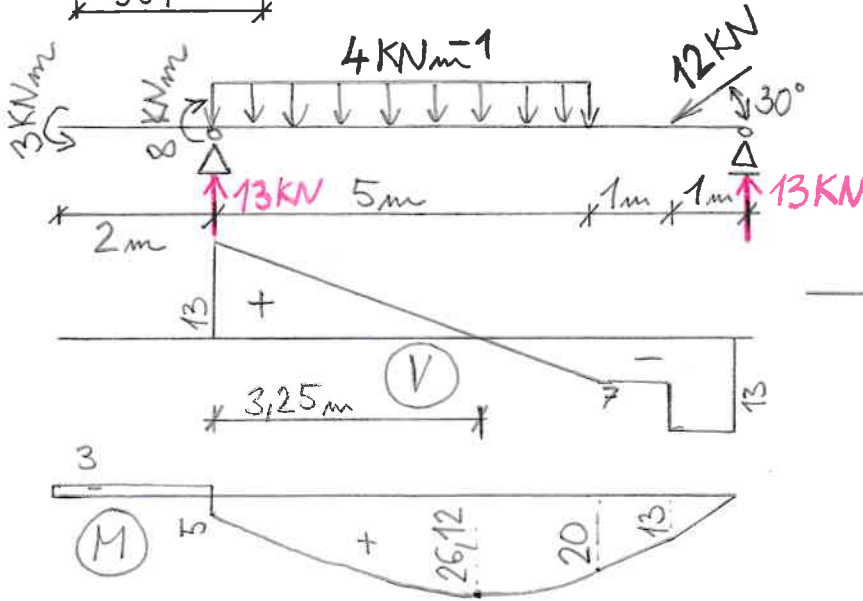




$$x_A = \frac{351 \cdot 400 \cdot 175,5 - 150 \cdot 180 \cdot 60}{351 \cdot 400 - 150 \cdot 180} = 203 \text{ mm}$$

$$y_A = \frac{351 \cdot 400 \cdot 200 - 150 \cdot 180 \cdot 200}{351 \cdot 400 - 150 \cdot 180} = 200 \text{ mm}$$

$$I_{x_A} = \frac{1}{12} \cdot 351 \cdot 400^3 - \frac{1}{36} \cdot 180 \cdot 300^3 = 1737 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$



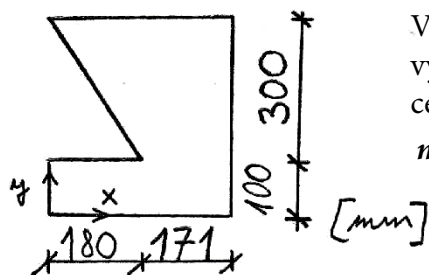
$$\sum M_c = 0 \Rightarrow N_1 = 0$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_2 = -6,71 \text{ kN}$$

$$6 \cdot \sin 270^\circ + N_2 \cdot \sin 296,57^\circ = 0$$

$$\sum M_d = 0 \Rightarrow N_3 = -6 \text{ kN}$$

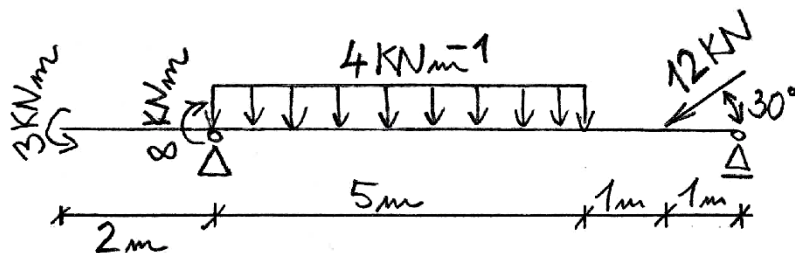
$$N_3 \cdot 2 + 6 \cdot 2 = 0$$



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a k horizontální těžištní ose vypočítejte centrální moment setrvačnosti I_{xt} . Rozměry jsou v mm.

max 3 body

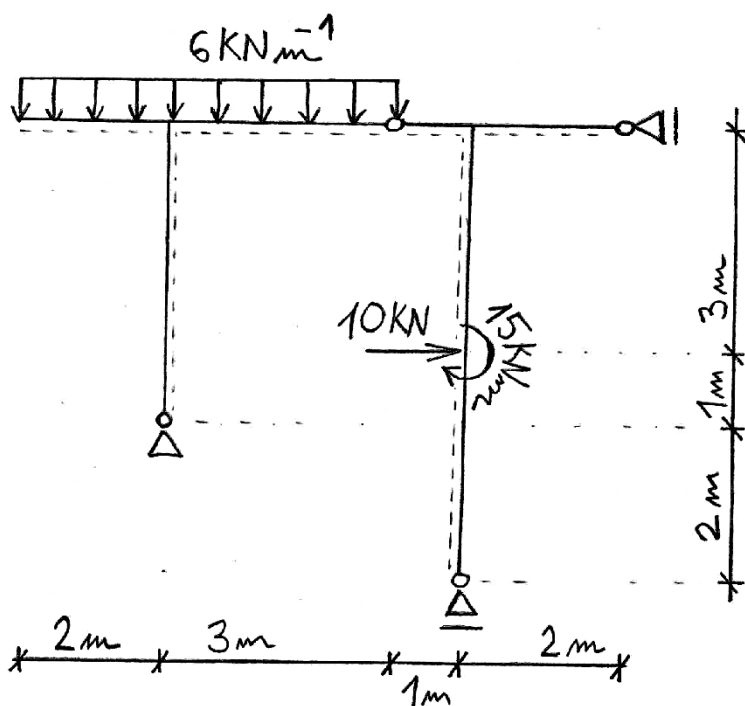
$x_t = \dots \text{mm}$; $y_t = \dots \text{mm}$; $I_{xt} = \dots \text{mm}^4$
(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte)



Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

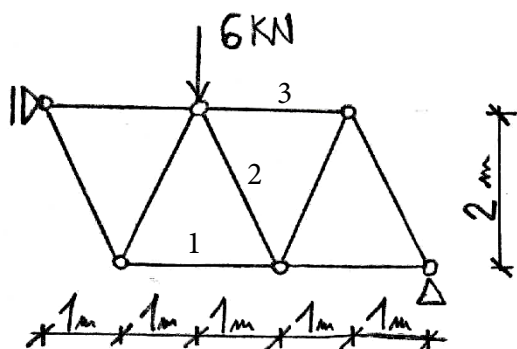
max 3 body

Zkouška z BDA001 18.5.2023



Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

max 4 body



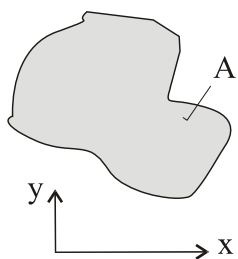
Libovolnou metodou vypočítejte osově síly N_1, N_2, N_3 v prutech 1, 2, 3, viz zadání. (Za správný výsledek lze uznat sílu se správnou velikostí, znaménkem a jednotkou)

max 3 body (za 1 sílu jeden bod)

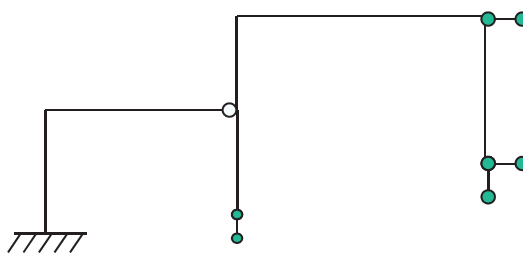
Celkový čas na vypracování příkladů je 1 hodina a 20 minut.

Odpovědi pište do volného místa za otázkami.

- 1) Zapište podmínky rovnováhy rovinné soustavy sil se společným působišťem (rovinný svazek sil).
- 2) Zapište podmínky rovnováhy, které je třeba obecně uplatnit při výpočtu výslednice R obecné soustavy sil působící v rovině porůznu.
- 3) Uveďte vztah pro výpočet poloměru setrvačnosti a popište s pomocí jakých veličin se vypočítá?
- 4) Hlavní momenty setrvačnosti a jejich grafické vyjádření s pomocí Mohrovy kružnice.



- 5) Kolik stupňů volnosti má hmotný bod v rovině?
- 6) Nakreslete dva výjimkové případy podepření tuhé desky v rovině.
- 7) Určete stupeň statické neurčitosti rámu.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.