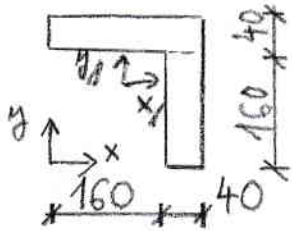


①

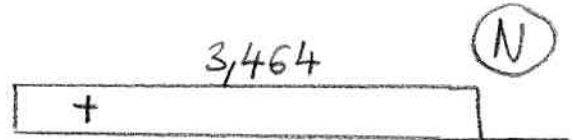
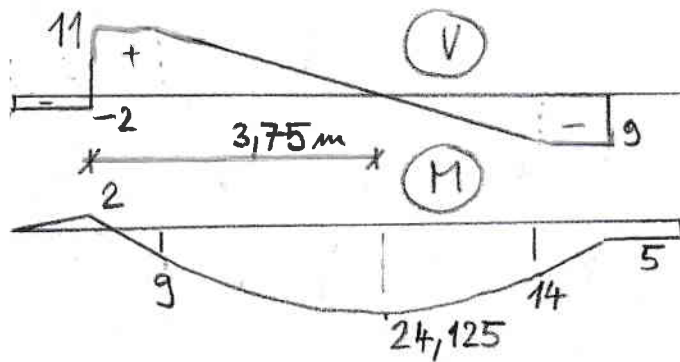
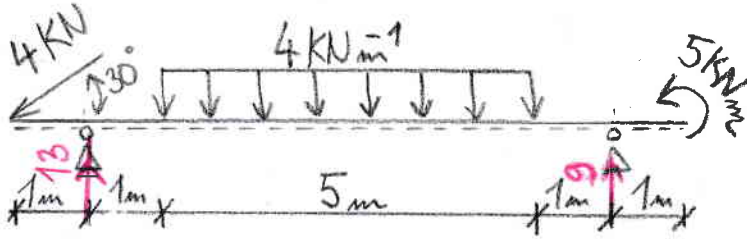


$$x_1 = \frac{160 \cdot 40 \cdot 180 + 200 \cdot 40 \cdot 100}{160 \cdot 40 + 200 \cdot 40} = 135,55 \text{ mm}$$

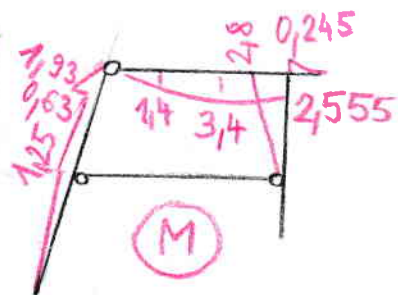
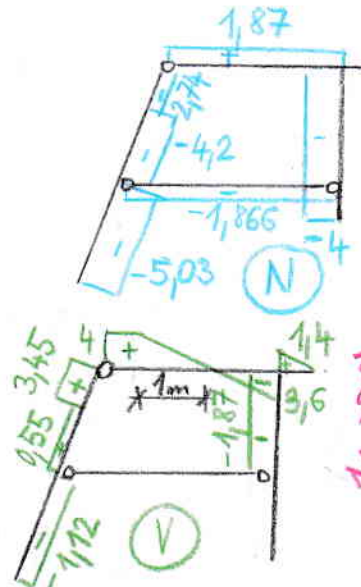
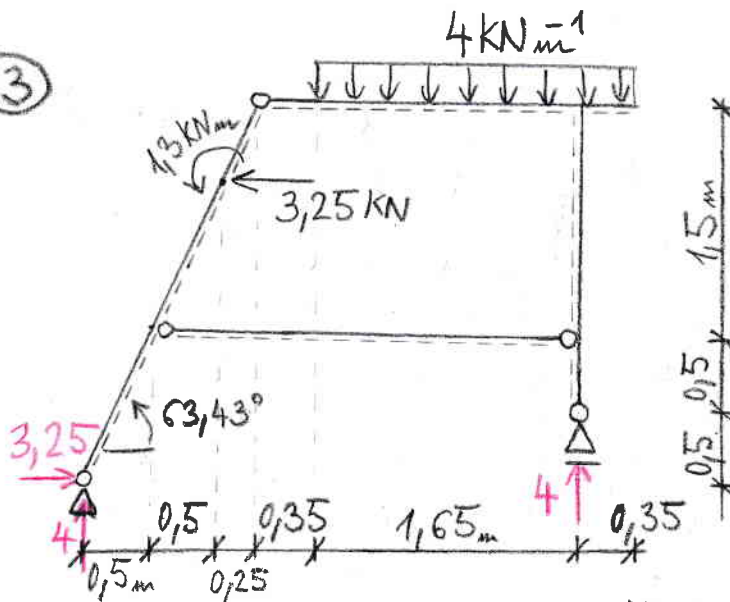
$$y_1 = 135,55 \text{ mm}$$

$$D_{x,y} = 160 \cdot 40 \cdot (180 - 135,55) \cdot (80 - 135,55) + 200 \cdot 40 \cdot (100 - 135,55) \cdot (180 - 135,55) = -28,44 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

②



③



$$N_2 = 0$$

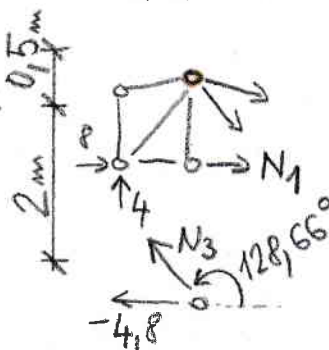
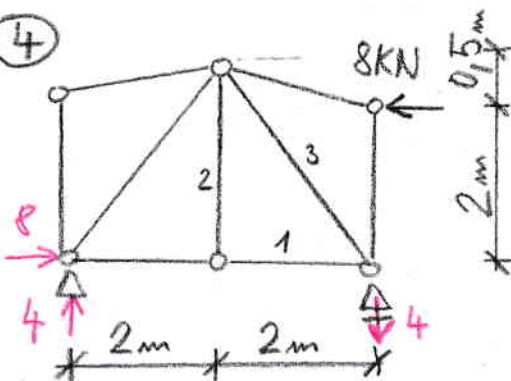
$$N_1 \cdot 2,5 - 4 \cdot 2 + 8 \cdot 2,5 = 0$$

$$N_1 = -4,8 \text{ kN}$$

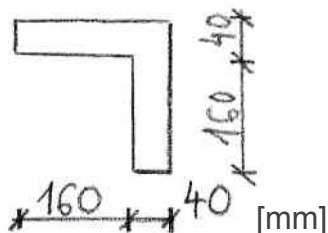
$$N_3 \cdot \cos 128,66^\circ - 4,8 \cdot \cos 180^\circ = 0$$

$$N_3 = 7,68 \text{ kN}$$

④



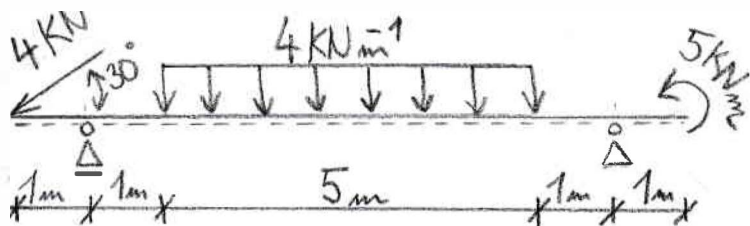
①



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a dále vypočítejte centrální deviační moment $D_{x,y}$ k těžištním osám x_t (horizontální osa) a y_t (vertikální osa).

(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte) **max 3 body**

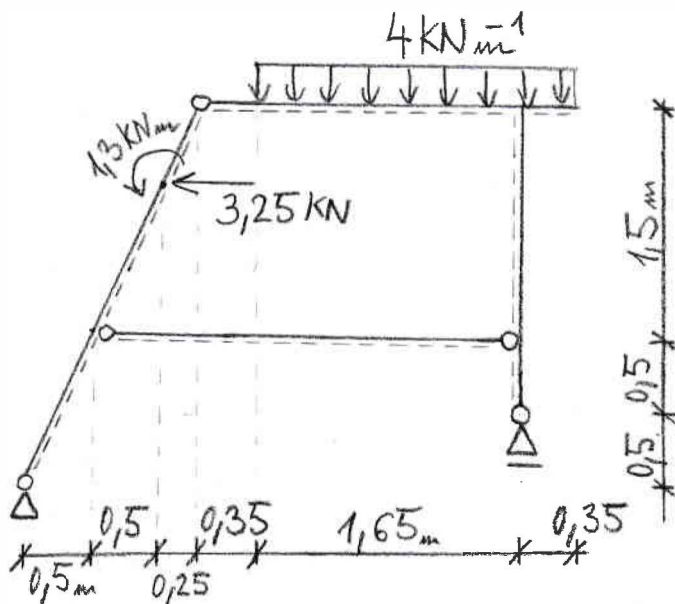
②



Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy. **max 3 body**

Zkouška z BDA001 16.5.2025

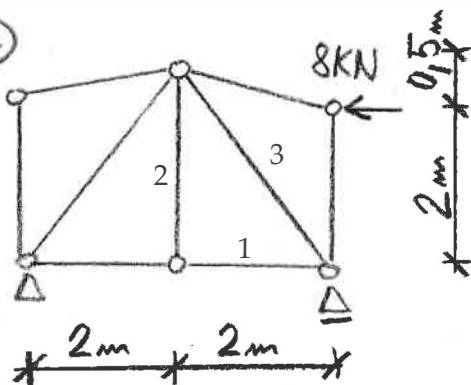
③



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

max 4 body

④



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)

Odpovědi píšete do prázdného místa hned za otázku. Na každou odpověď 2 minuty.

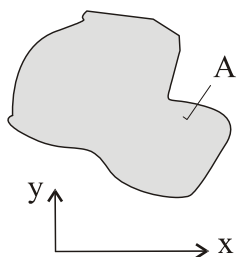
1) Zákon akce a reakce (3. Newtonův pohybový zákon).

2) Co je to těžiště tělesa? Může těžiště ležet i mimo těleso?

3) Kolik stupňů volnosti má těleso v prostoru?

Odpovězte jedním číslem:

4) Obecná definice (vzorec) kvadratického momentu setrvačnosti plochy A k osám x a y .



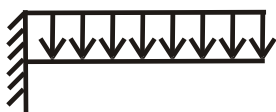
5) Obecná definice (vzorec) polárního momentu setrvačnosti.

6) Diferenciální závislosti mezi zatížením, posouvajícími silami a ohybovými momenty, diferenciální podmínky rovnováhy

7) U které z konzol je průběh ohybového momentu parabolický? Zakroužkujte správnou odpověď.



a



b



c

Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.