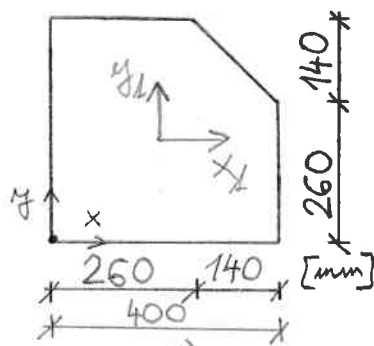
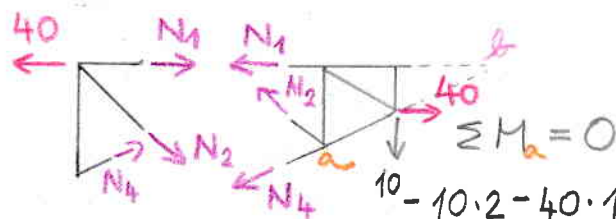
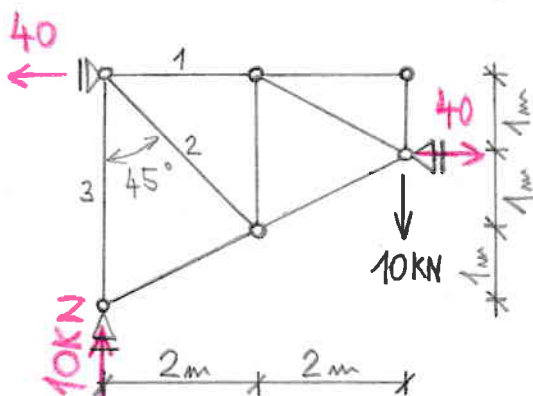
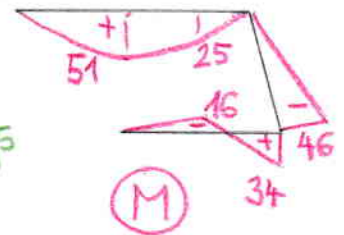
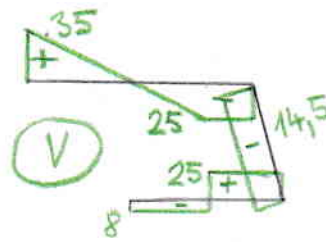
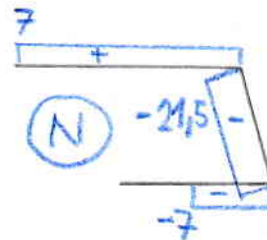
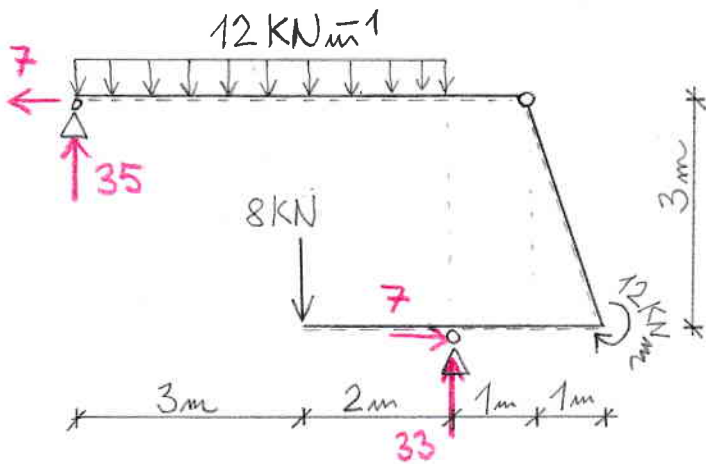
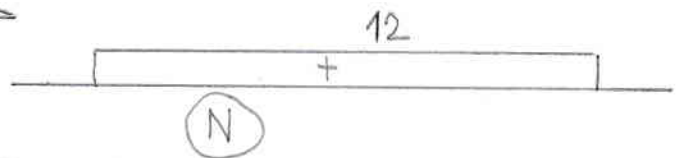
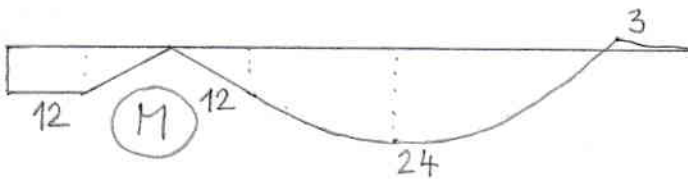
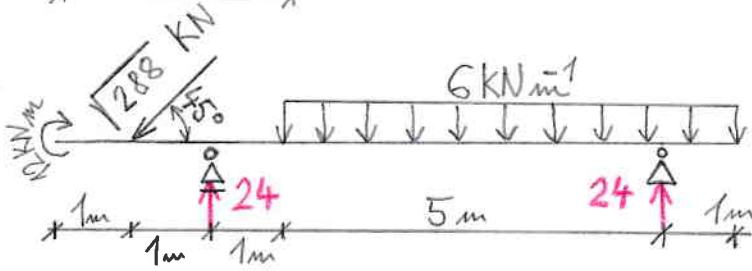




$$x_c = \frac{400^2 \cdot 200 - 140 \cdot 70 \cdot (400 - \frac{140}{3})}{400^2 - 140 \cdot 70} = 190 \text{ mm}$$

$$y_c = x_c = 190 \text{ mm}$$

$$I_{x_c} = \frac{1}{12} \cdot 400^4 + 400^2 \cdot 10^2 - \left[\frac{1}{36} 140^4 + 9800 \cdot 163,3^2 \right] = 1877,22 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$



$$\sum M_A = 0$$

$$10 - 10 \cdot 2 - 40 \cdot 1 + N_1 \cdot 2 = 0$$

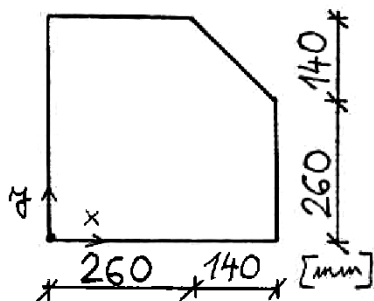
$$N_1 = 30 \text{ KN}$$

$$\sum M_B = 0 \quad 10 \cdot 2 + 40 \cdot 1 - N_2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (4 + 2) = 0$$

$$N_2 = 14,14 \text{ KN}$$

$$14,14 \cdot \sin 315^\circ + N_3 \cdot \sin 270^\circ = 0$$

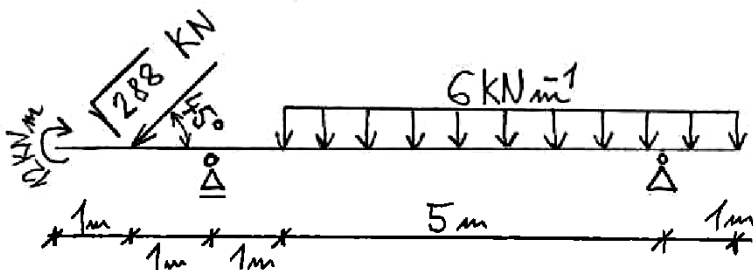
$$N_3 = -10 \text{ KN}$$



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

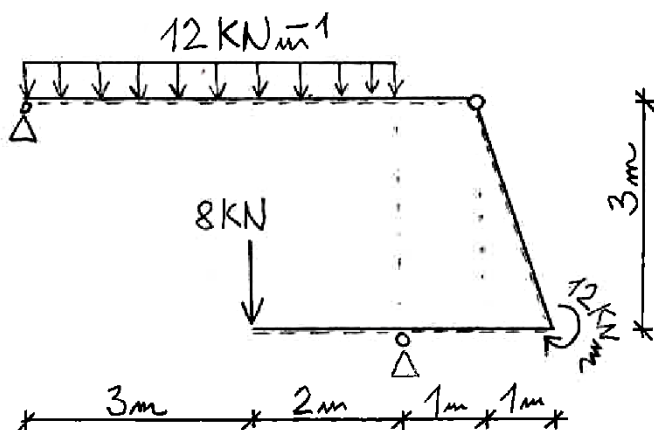
$x_t = \dots \text{mm}$; $y_t = \dots \text{mm}$; $I_{xt} = \dots \text{mm}^4$
(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte)



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

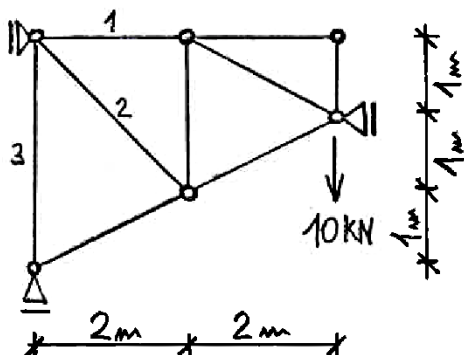
max 3 body

Zkouška z BDA001 29.5.2023



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 píšete do prázdného místa hned za otázku.

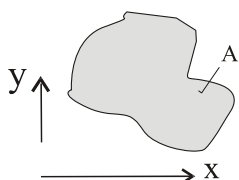
1) Soustava rovnoběžných sil v rovině a její statický střed:

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

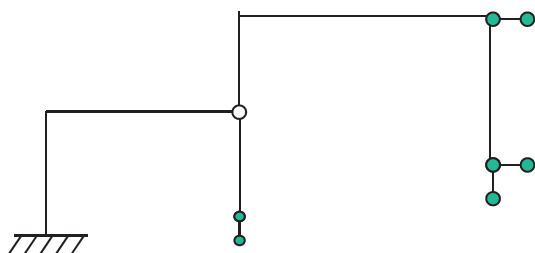
3) Nakreslete příklad vnitřně staticky neurčitě příhradové konstrukce v rovině.

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

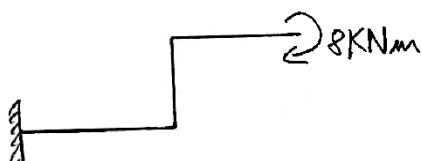
5) Obecná definice (vzorec) deviačního momentu plochy A k osám x, y :



6) Jaký je stupeň statické neurčitosti rovinného rámu?



7) Nakreslete průběhy ohybových momentů M u zalomené konzoly.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.