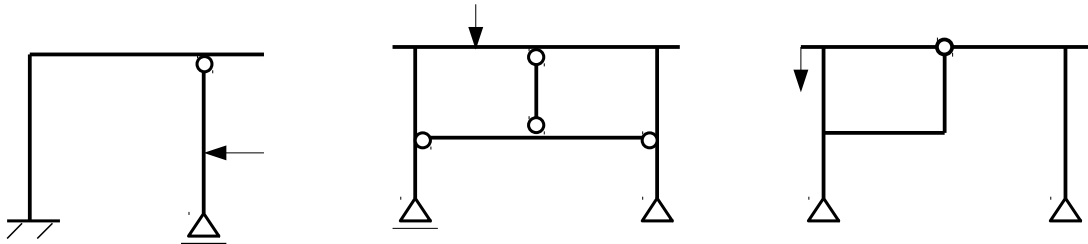


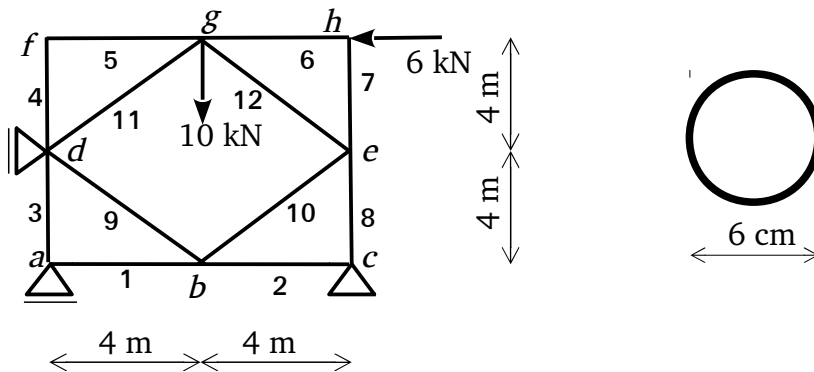
Jméno a příjmení	Příklady								Část I $\Sigma$	Část II $\Sigma$	Celkem $\Sigma$
	1	2	3	4	5	6	7	8			

Zkouška SMR, část I, 30.1. 2014

**Příklad 1 (3b)** Na zadaných konstrukcích vyznačte vazby (vnitřní a vnější), ověřte statickou určitost.

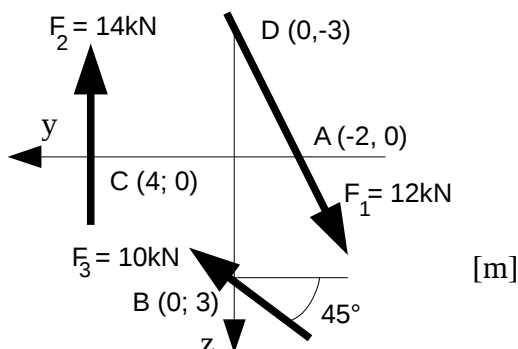


**Příklad 2 (2b)** Uvažujte příhradovou konstrukci, která je zatížena dle následujícího schématu. Uveďte čísla všech prutů, ve kterých jsou nulové osové síly.

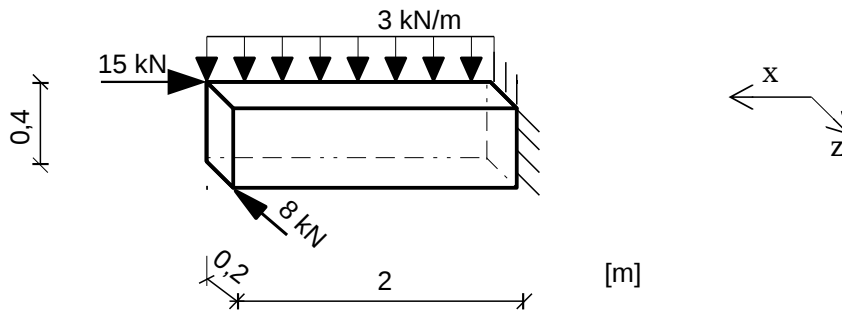


**Příklad 3 (8b)** Vypočítejte vnitřní síly v prutech 3; 9; 11; 12 a všechny reakce v příhradové konstrukci z příkladu č.2. Určete velikost normálového napětí v prutu č. 11, je-li průřezová plocha prutu dána obrázkem (výše). Uveďte zda jsou pruty 3; 9; 11 a 12 taženy nebo tlačeny.

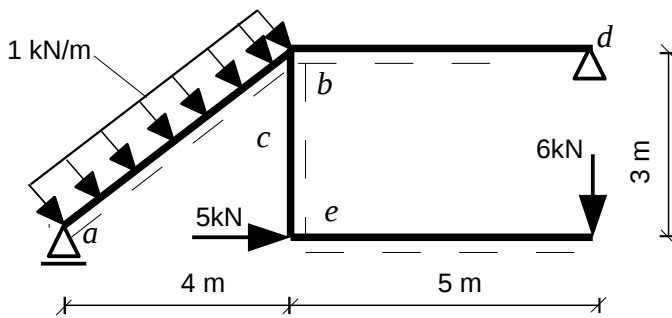
**Příklad 4 (5b)** Uveďte soustavu sil do rovnováhy pomocí jedné síly. Sílu, její směr, velikost a polohu vyznačte do obrázku.



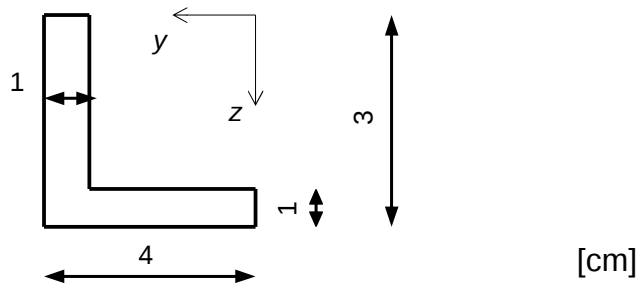
**Příklad 5 (7b)** Zaveďte a doplňte naznačený pravotočivý souřadný systém na nosník. Určete všechny vnitřní síly na zadané konstrukci. Vypočtete a zakreslete reakce do obrázku.



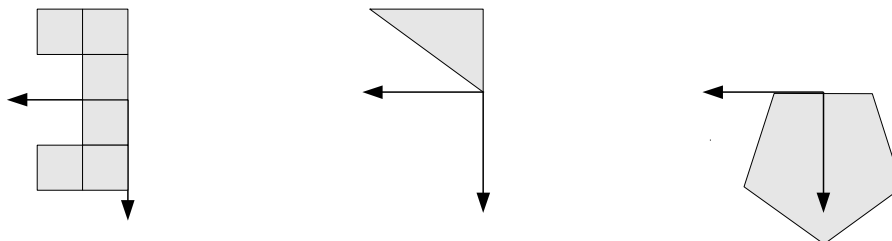
**Příklad 6 (7b)** Na zadané konstrukci od zatížení určete: 1. Analytický průběh vnitřních sil na intervalu (a,b); 2. Vykreslete průběhy vnitřních sil  $N_x$ ,  $V_z$  a  $M_y$  na konstrukci. Proveďte kontrolu rovnováhy ve styčném b.



**Příklad 7 (5b)** Určete centrální momenty setrvačnosti (axiální, deviační a polární) zadaného průřezu k těžišťovým osám rovnoběžným s hranami průřezu. Pro výpočet polohy těžiště použijte pomocné souřadné osy  $y$ ;  $z$ .

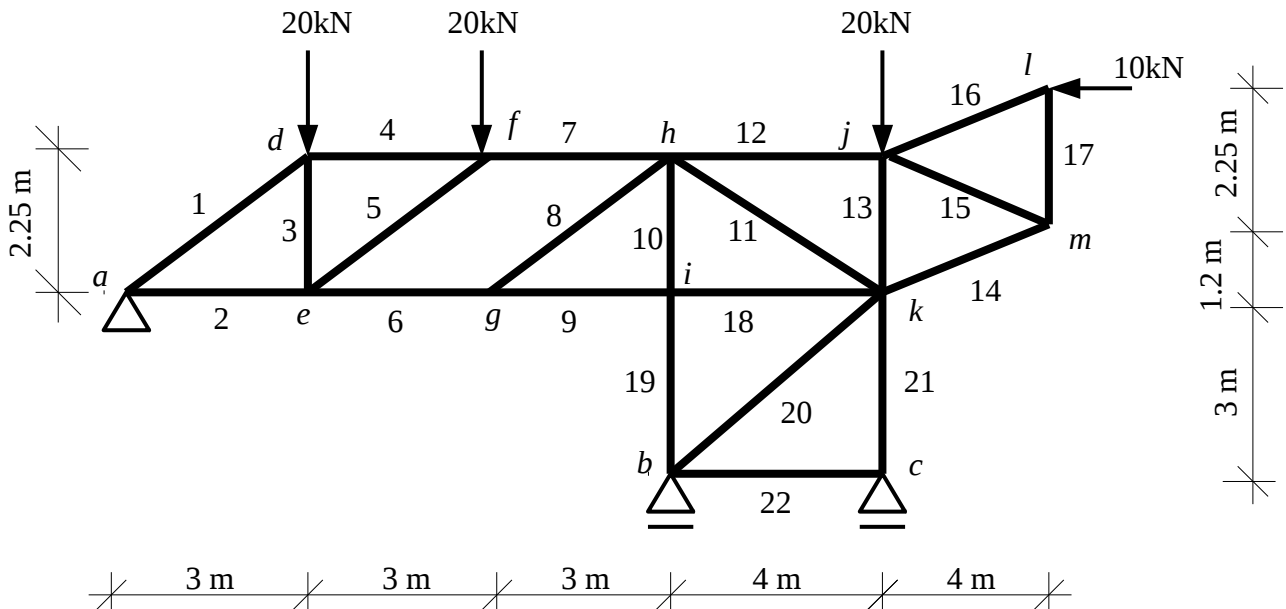


**Příklad 8 (3b)** Pro dané průřezy a souřadné osy  $y$  a  $z$  rozhodněte, zda je deviační moment  $D_{yz}$  větší, menší nebo roven nule. Dále u každého obrazce načrtněte tvar centrální těžišťové elipsy setrvačnosti.



Jméno a příjmení	Př.1	Př.2	Celkem

1. (20 b.) Ověřte statickou určitost. Poté na zadané příhradové konstrukci vypočítejte všechny reakce a osově síly v prutech: 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22 . Na závěr proveďte kontrolu rovnováhy (graficky i početně) ve styčníku *f*.



2. (20 b.) Vypočítejte polohu těžiště zadaného obrazce. Dále vypočítejte hlavní momenty setrvačnosti průřezu, úhel natočení hlavních os a hlavní poloměry setrvačnosti k těžišti obrazce. V měřítku vykreslete průřez a elipsu setrvačnosti.

