

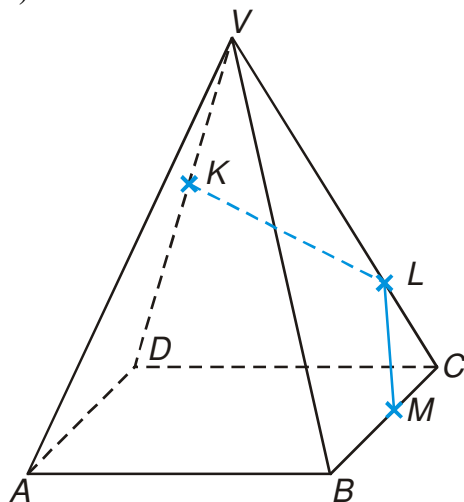
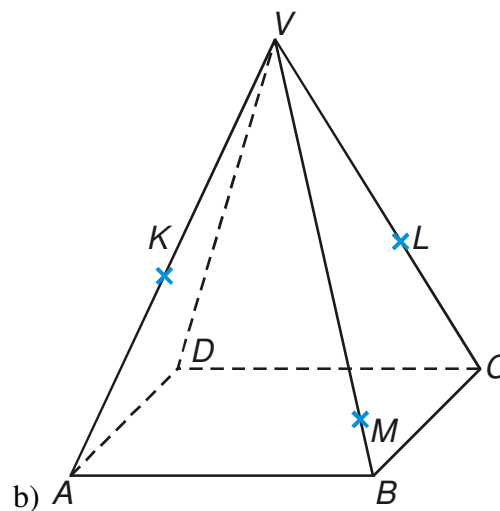
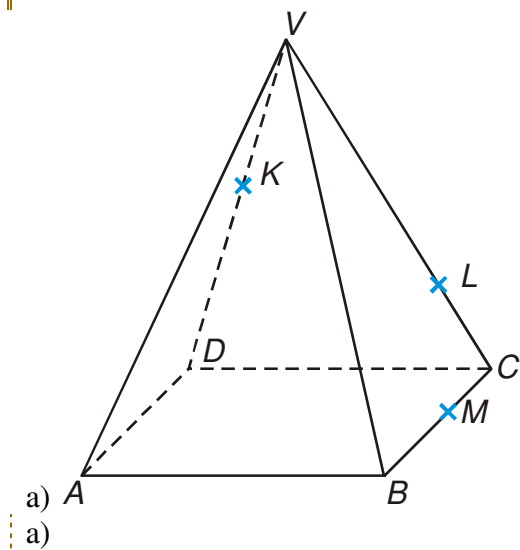
### 5.1.13 Řezy těles rovinou V

**Předpoklady:** 050112

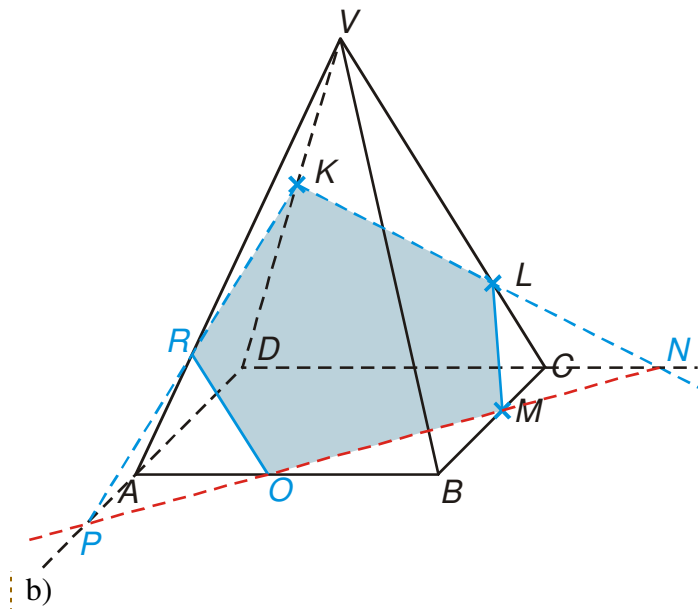
**Př. 1:** Zopakuj si tři základní postupy pro konstrukci řezů.

- Spojování bodů v jedné rovině.
- Konstrukce rovnoběžek v rovnoběžných stěnách.
- Protahování hran.

**Př. 2:** Je dán pravidelný čtyřboký jehlan  $ABCDV$ . Sestroj řez jehlanu rovinou  $KLM$ .



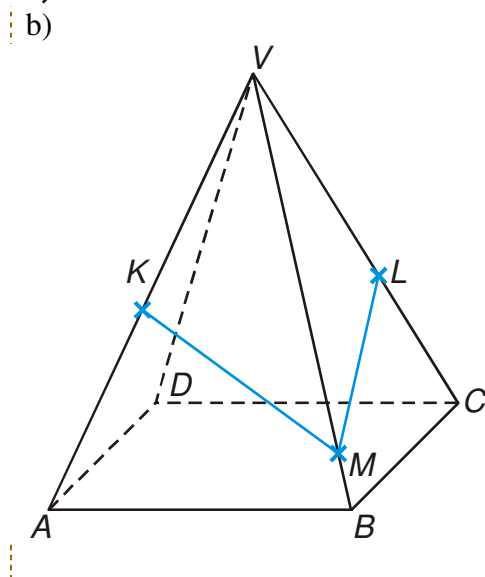
Bod  $M$  leží v podstavě  $\Rightarrow$  hledáme průsečík přímky  $KL$  s podstavou  $\Rightarrow$  protahujeme hranu, která leží v zadní stěně (kde je přímka  $KL$ ) a v podstavě (kde je bod  $M$ )  $\Rightarrow$  protahujeme hranu  $CD$



- bod  $N$
- polopřímka  $NM$
- bod  $O$

hledáme další bod v pravé stěně pomocí průsečnice s podstavou  $\Rightarrow$  prodlužujeme hranu  $DA$

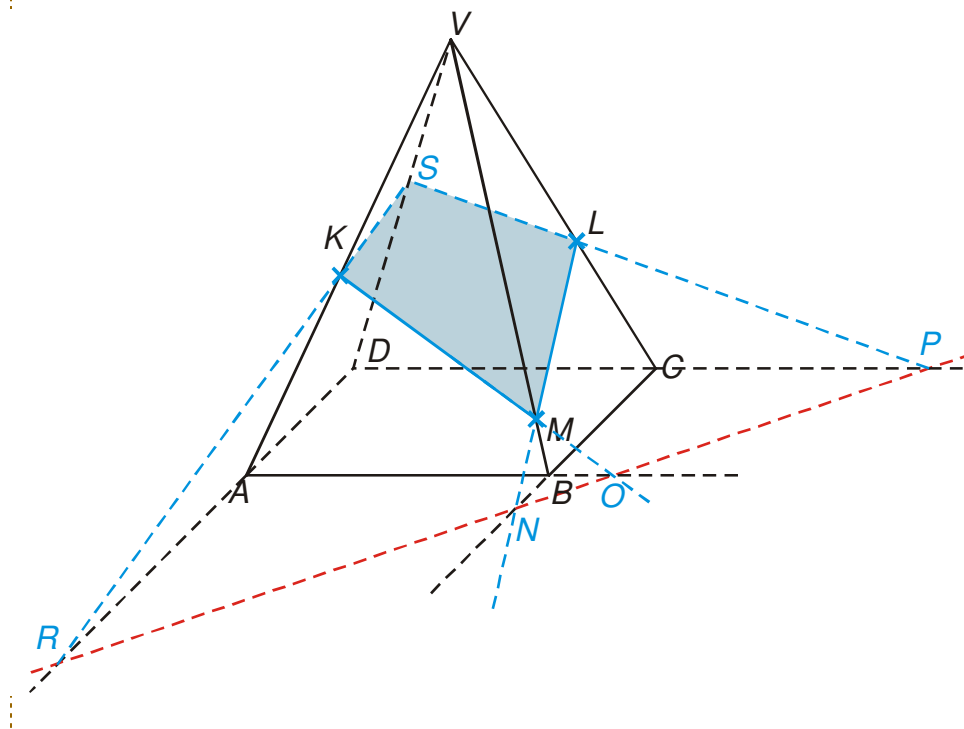
- bod  $P$
- úsečka  $KP$
- bod  $R$
- úsečka  $RO$



V levé i zadní stěně máme pouze po jednom bodu  $\Rightarrow$  zkusíme sestavit průsečnici řezu s podstavou:

první bodem je průsečík přímky  $LM$  s protaženou hranou  $BC$  (leží v pravé stěně a podstavě)

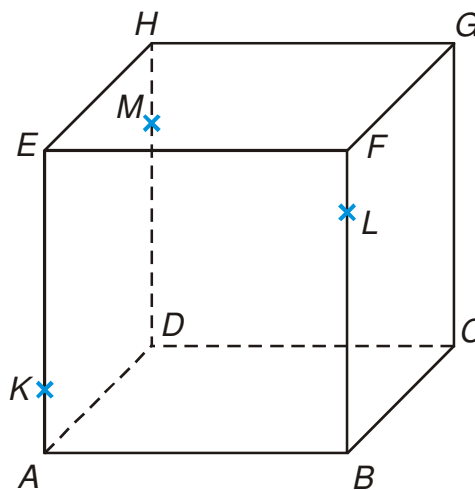
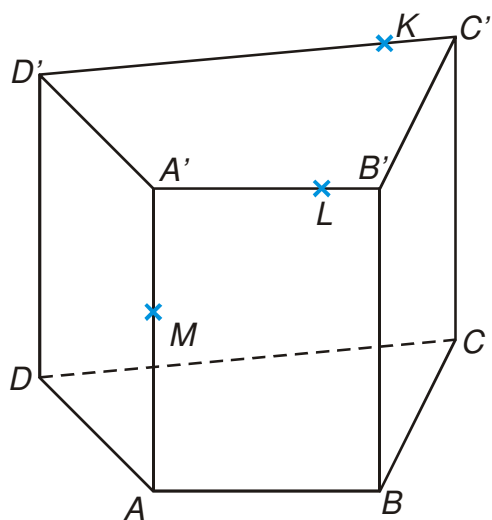
druhým bodem je průsečík přímky  $KM$  s protaženou hranou  $AB$  (leží v přední stěně a podstavě)



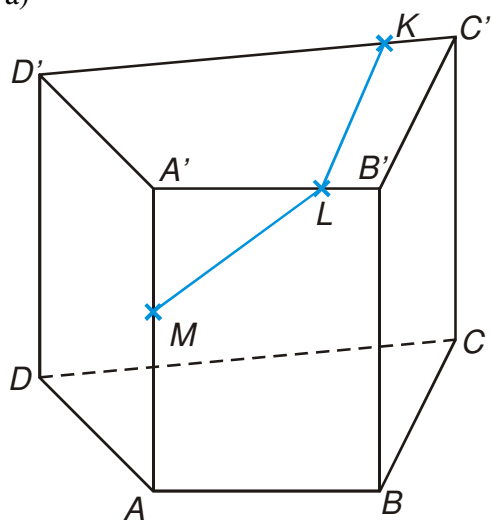
- body  $N, O$
- přímka  $NO$
- prodloužení  $DC$
- bod  $P$
- prodloužení  $DA$
- bod  $R$
- polopřímka  $PL$
- polopřímka  $RK$

V obou bodech předchozího příkladu jsme pro konstrukci řezu využili průsečnici řezu s rovinou podstavy (červená čárkovaná čára). U mnoha příkladů je výhodnější sestrojit nejdříve tuto průsečnici a poté protahováním hran dořešit zbytek řezu.

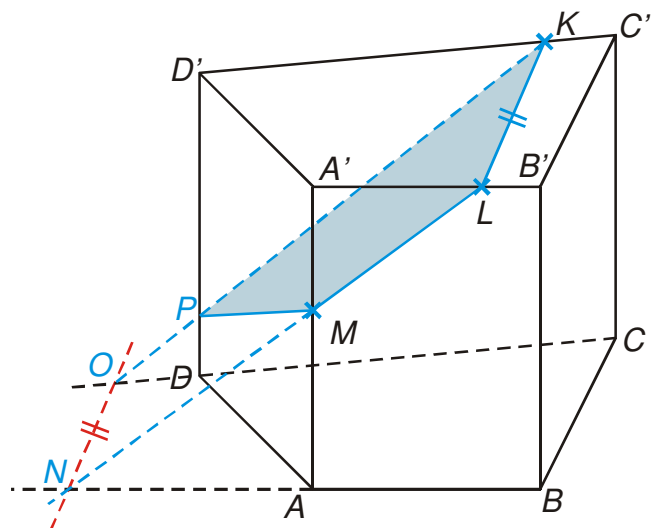
**Př. 3:** Sestroj řezu těles rovinou  $KLM$ . Využij průsečnice této roviny s rovinou dolní podstavy.



a)



Z přímk  $ML$  a  $KL$  se se spodní podstavou protne pouze přímk  $ML \Rightarrow$  protahujeme hranu, která leží v přední stěně (kde je přímk  $ML$ ) a v dolní podstavě (kde chceme získat bod)  $\Rightarrow$  protahujeme hranu  $AB$

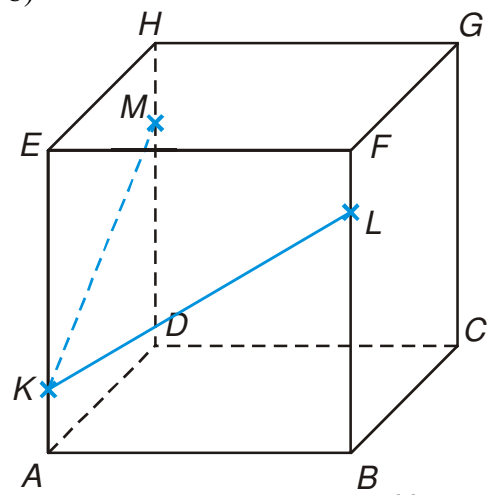


- bod  $N$
- rovnoběžka s přímkou  $KL$  bodem  $N$

hledáme další bod v zadní stěně pomocí průsečnice s podstavou  $\Rightarrow$  prodlužujeme hranu  $DC$

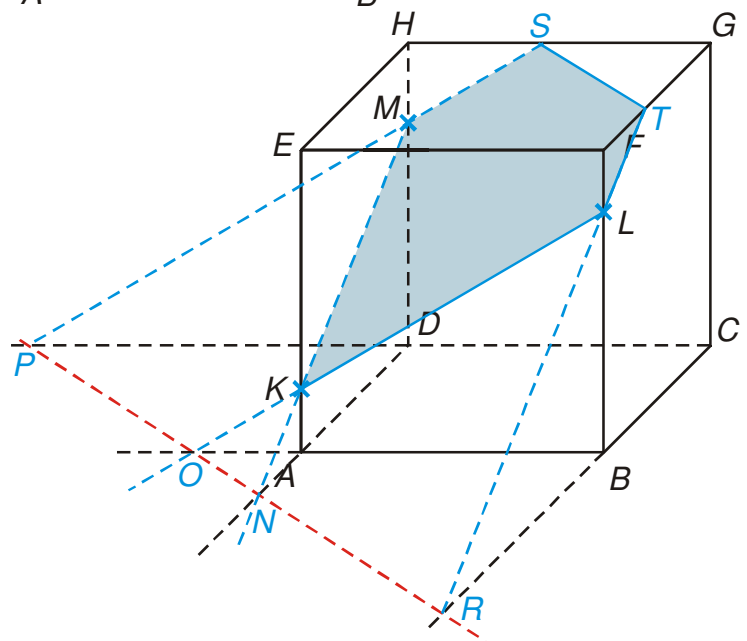
- bod  $O$
- úsečka  $OK$
- bod  $P$
- úsečka  $PM$

b)



hledáme průsečíky s podstavou:

- první bodem je průsečík přímky  $LK$  s protaženou hranou  $AB$  (leží v přední stěně a podstavě)
- druhým bodem je průsečík přímky  $MK$  s protaženou hranou  $AD$  (leží v pravé stěně a podstavě)



- bod  $N, O$
- přímka  $NO$

hledáme další bod v zadní stěně pomocí průsečnice s podstavou  $\Rightarrow$  prodlužujeme hranu  $DC$

- bod  $P$
- polopřímka  $PM$
- bod  $S$

hledáme další bod v pravé boční stěně pomocí průsečnice s podstavou  $\Rightarrow$  prodlužujeme hranu  $CB$

- bod  $R$
- polopřímka  $RL$
- bod  $T$
- úsečka  $ST$

**Př. 4:** Je dána standardní krychle  $ABCDEFGH$ . Sestroj řez této krychle rovinou:

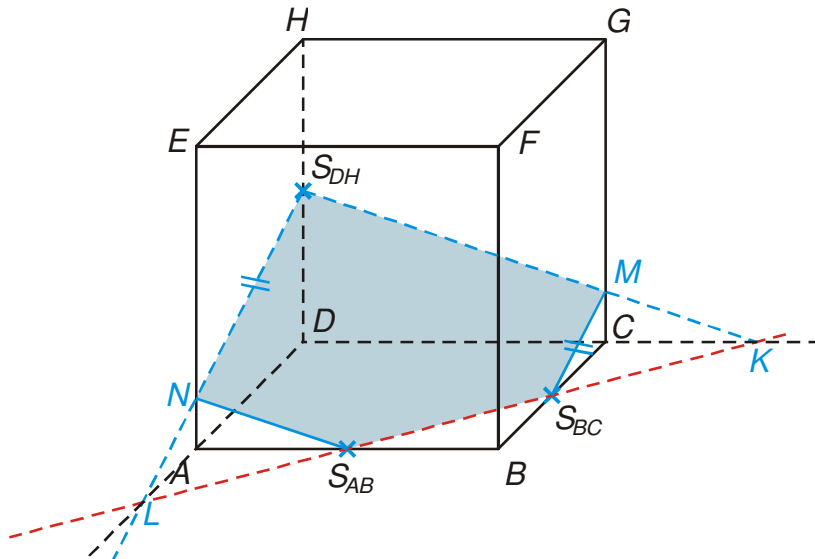
a)  $S_{AB}S_{BC}S_{DH}$

b)  $S_{BF}S_{FG}S_{GH}$

c)  $S_{AB}S_{BF}S_{EH}$

Příklady řeš bez použití pravidla pro konstrukci rovnoběžek (Tedy pouze protahováním hran).

a)  $S_{AB}S_{BC}S_{DH}$

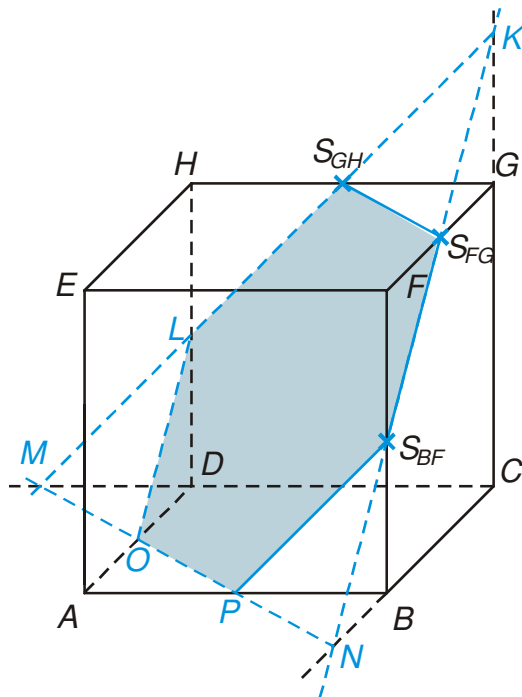


přímka  $S_{AB}S_{BC}$  je průsečnicí roviny řezu z podstavou.

další bod v zadní stěně získáme protažením hrany  $DC$

další bod v levé boční stěně získáme protažením hrany  $DA$ .

b)  $S_{BF}S_{FG}S_{GH}$

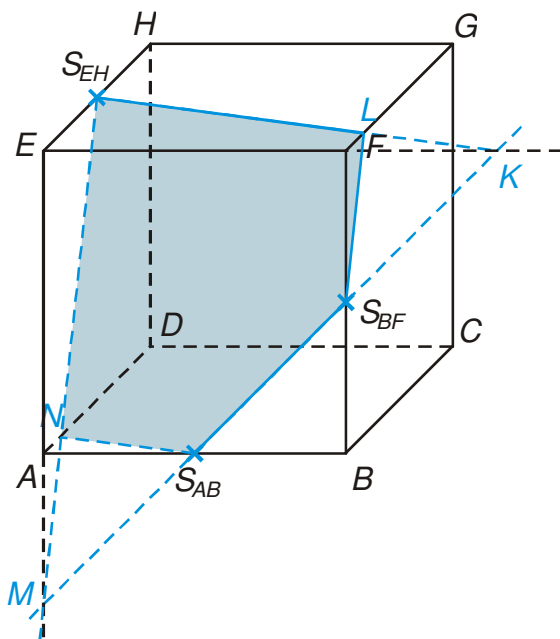


V původním řešení jsme hledali druhý bod v zadní stěně. Bod  $K$  jsme získali protažením úsečky  $S_{BF}S_{FG}$  a hrany  $CG$  (leží v pravé stěně jako  $S_{BF}S_{FG}$  a v zadní stěně, kde hledáme bod).

Podobně najdeme bod  $N$  v podstavě jako průsečík přímek  $S_{BF}S_{FG}$  a  $BC$  (leží v pravé stěně jako  $S_{BF}S_{FG}$  a v zadní stěně, kde hledáme bod).

Polopřímku  $KS_{GH}$  využijeme k nalezení druhého bodu ( $M$ ) v podstavě jako průsečíku přímek  $KS_{GH}$  a  $CD$  (leží v zadní stěně jako  $KS_{GH}$  a v podstavě, kde hledáme bod).

c)  $S_{AB}S_{BF}S_{EH}$



V původním řešení jsme hledali druhý bod v horní stěně. Bod  $K$  jsme získali protažením úsečky  $S_{AB}S_{BF}$  a hrany  $EF$  (leží v přední stěně jako  $S_{AB}S_{BF}$  a v horní stěně, kde hledáme bod).

Přímku  $S_{AB}S_{BF}$  využijeme i k nalezení druhého bodu ( $M$ ) v pravé stěně jako průsečíku přímek  $S_{AB}S_{BF}$  a  $EA$  (leží v přední stěně jako  $S_{AB}S_{BF}$  a v pravé stěně, kde hledáme bod).

**Př. 5:** Petáková:  
strana 90/cvičení 6 b) c) e) f) g)

**Shrnutí:** Konstrukci některých řezů usnadňuje sestavení průsečnice s rovinou podstavy (nebo jinou vhodnou rovinou).