

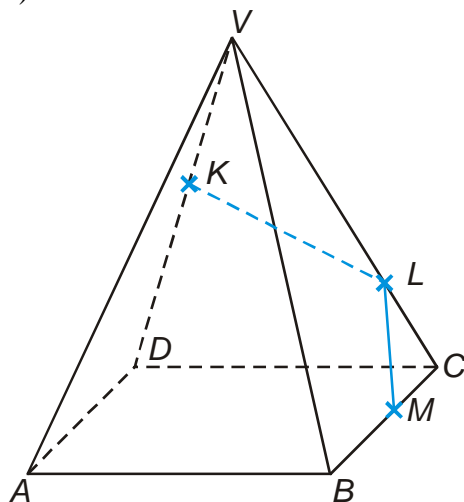
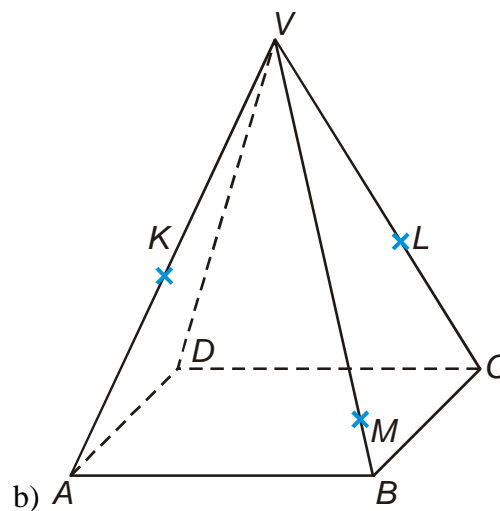
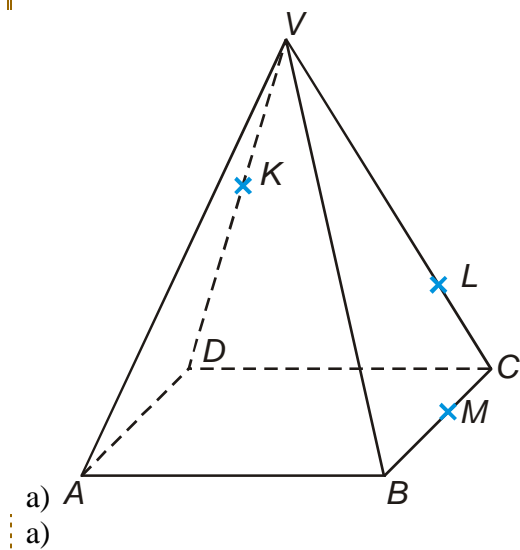
5.1.12 Řezy těles rovinou IV

Předpoklady: 050111

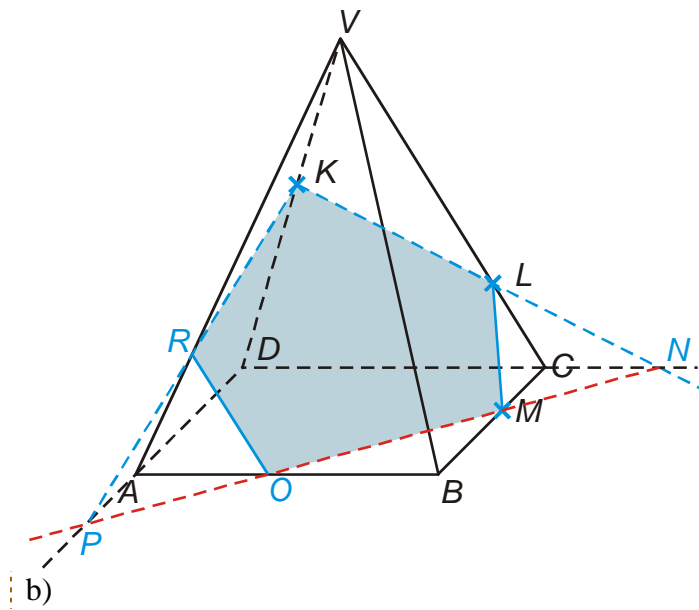
Př. 1: Zopakuj si tři základní postupy pro konstrukci řezů.

- 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 .



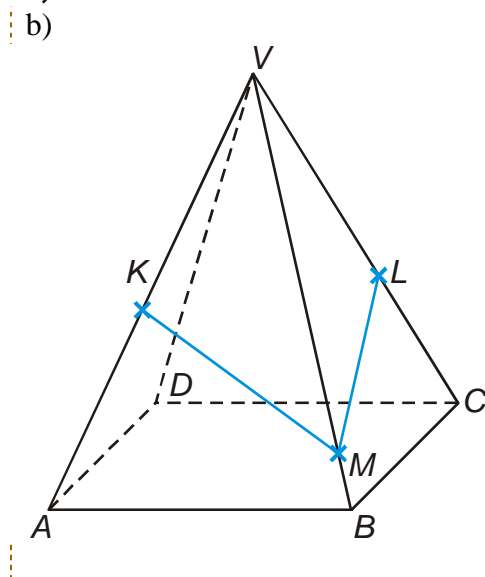
Bod M leží v podstavě \Rightarrow hledáme průsečík přímky KL s podstavou \Rightarrow protahujeme hranu, která leží v zadní stěně (kde je přímka KL) a v podstavě (kde je bod M) \Rightarrow protahujeme hranu CD



- bod N
- polopřímka NM
- bod O

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

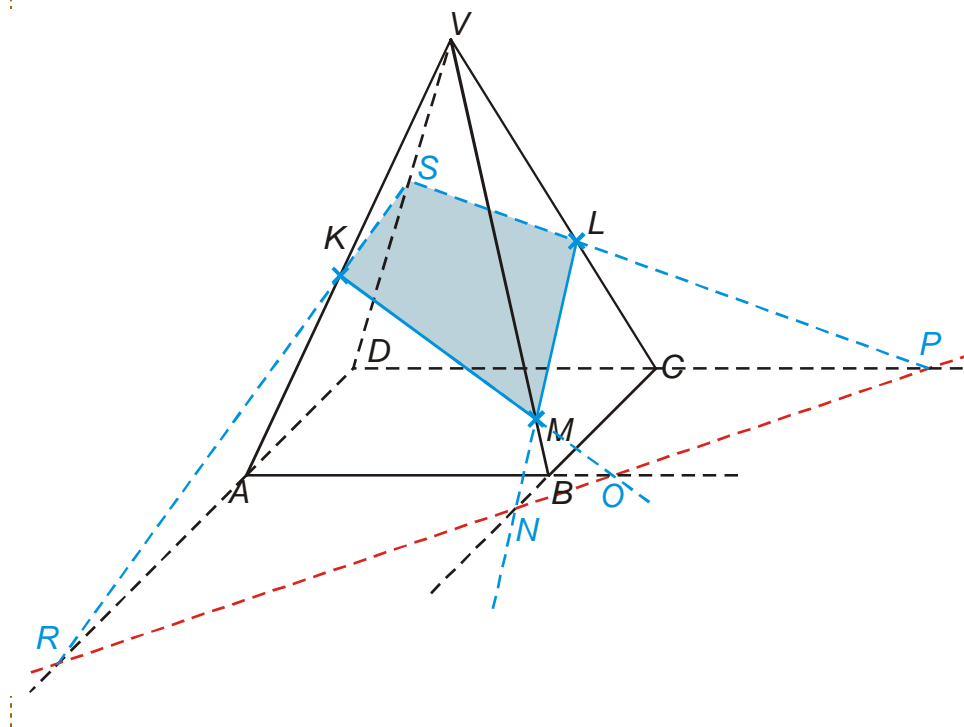
- bod P
- úsečka KP
- bod R
- úsečka RO



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)

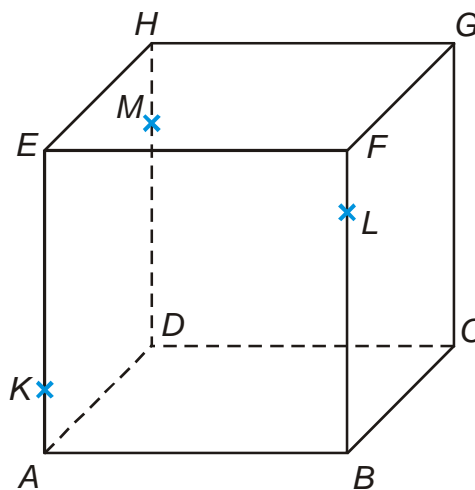
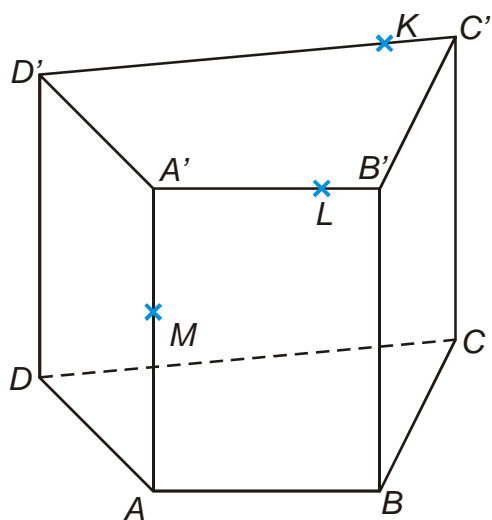
druhým bodem je průsečík přímky KM s protaženou hranou AB (leží v přední stěně a podstavě)



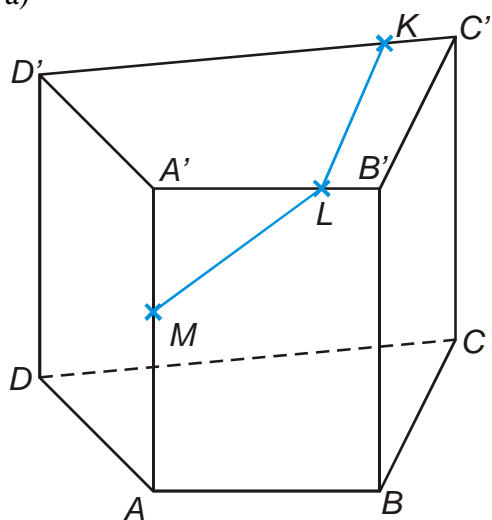
- body N, O
- přímka NO
- prodloužení DC
- bod P
- prodloužení DA
- bod R
- polopřímka PL
- polopřímka RK

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

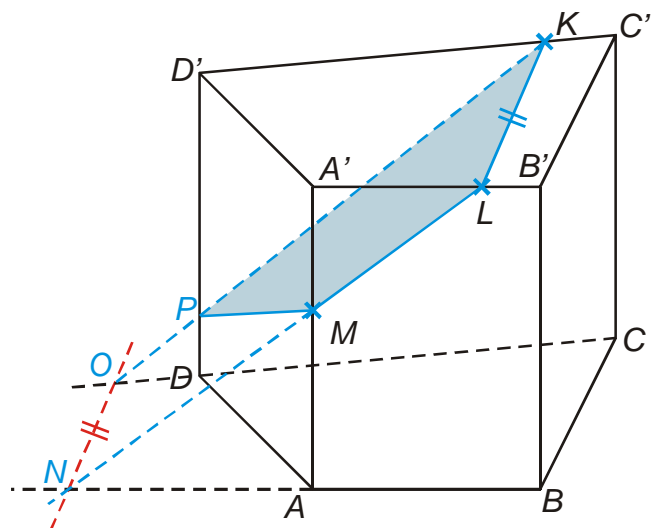
Př. 3: Sestroj řezu těles rovinou KLM . Využij průsečnice této roviny s rovinou dolní podstavy.



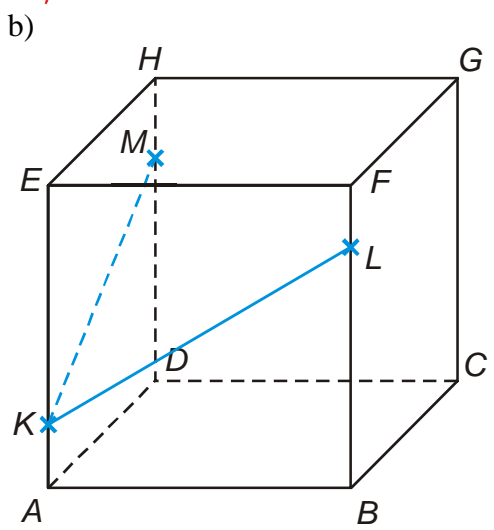
a)



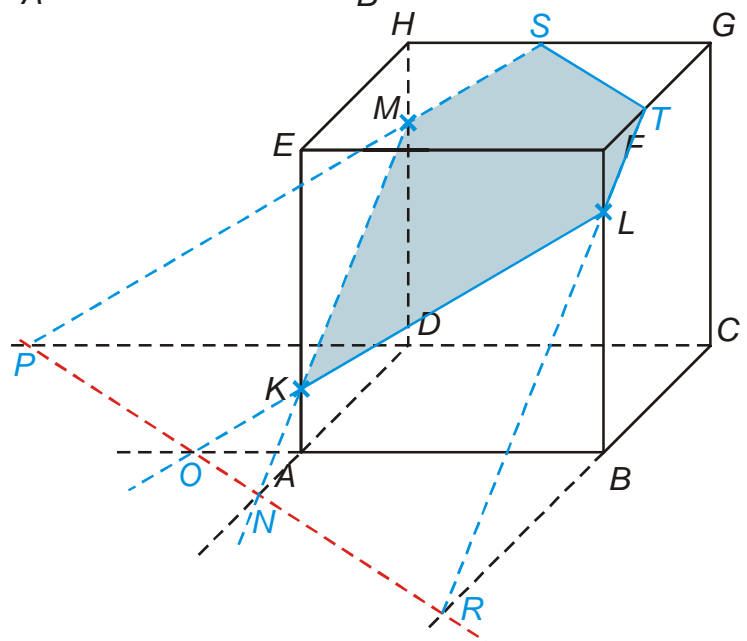
Z přímk ML a KL se ze spodní podstavou protne pouze přímk $ML \Rightarrow$ protahujeme hranu, která leží v přední stěně (kde je přímk ML) a v dolní podstavě (kde chceme získat bod) \Rightarrow protahujeme hranu AB



- 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



- 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)



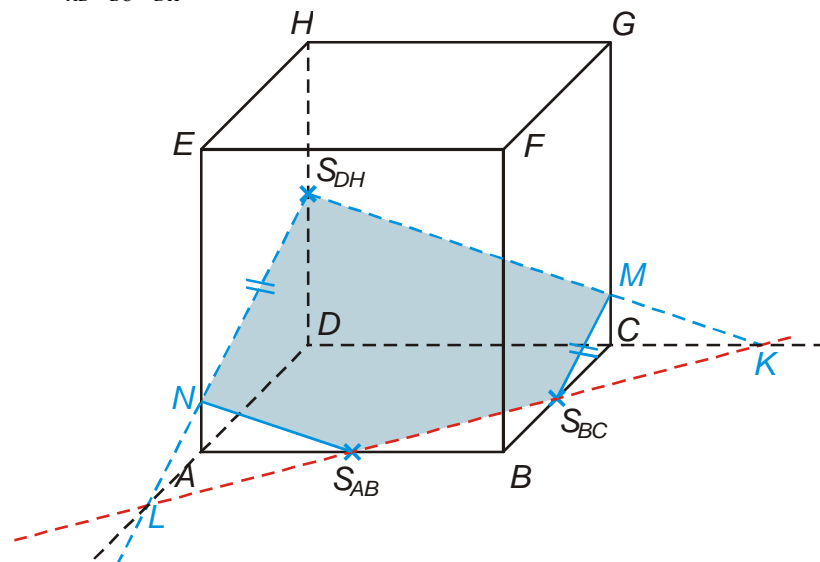
- bod N, O
 - přímka NO
- hledáme další bod v zadní stěně pomocí průsečnice s podstavou \Rightarrow prodlužujeme hranu DC
- bod P
 - polopřímka PM
 - bod S
- hledáme další bod v pravé boční stěně pomocí průsečnice s podstavou \Rightarrow prodlužujeme hranu CB
- bod R
 - polopřímka RL
 - bod T
 - úsečka 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) $S_{AB}S_{BC}S_{DH}$

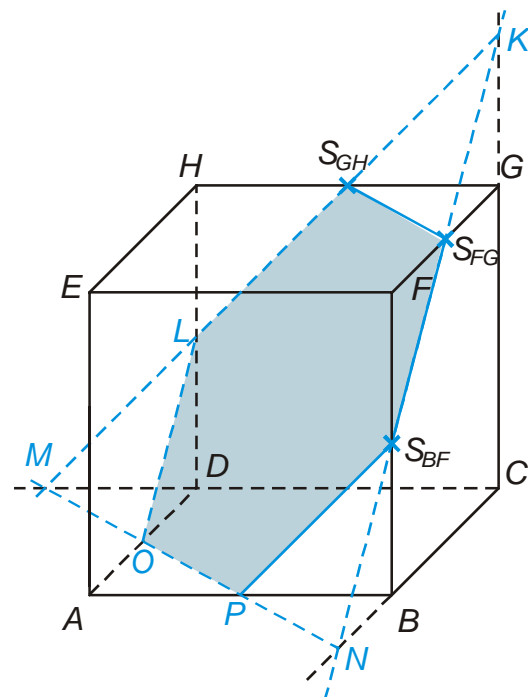


přímka $S_{AB}S_{BC}$ je průsečnicí roviny řezu z podstavou.

další bod v zadní stěně získáme protažením hrany DC

další bod v levé boční stěně získáme protažením hrany DA .

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

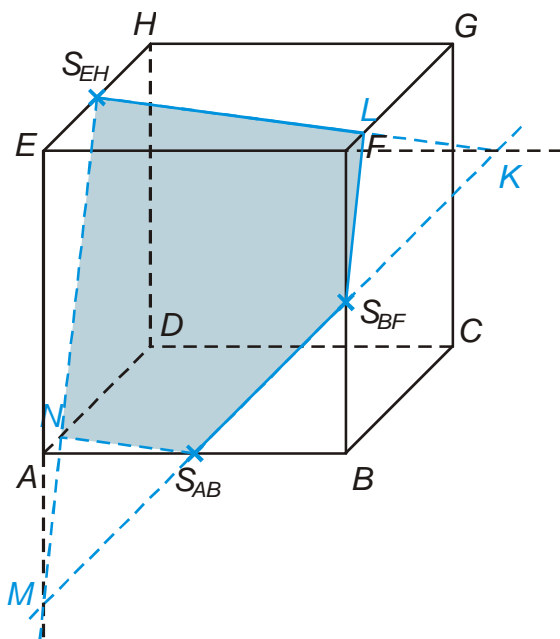


V původním řešení jsme hledali druhý bod v zadní stěně. Bod K jsme získali protažením úsečky $S_{BF}S_{FG}$ a hrany CG (leží v pravé stěně jako $S_{BF}S_{FG}$ a v zadní stěně, kde hledáme bod).

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).