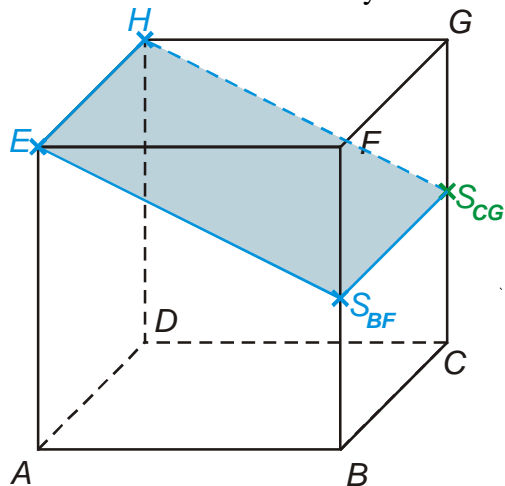


5.1.10 Řezy těles rovinou II

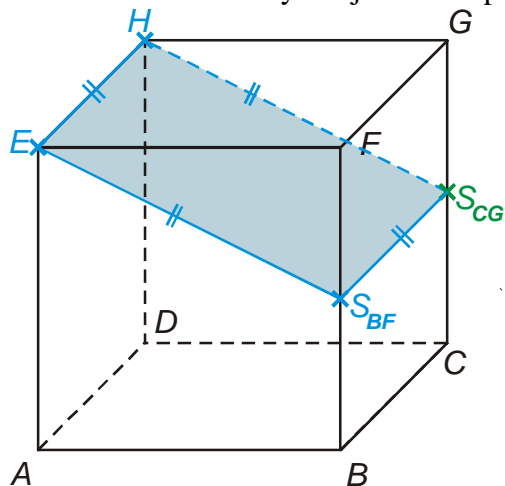
Předpoklady: 5109

Poslední řez z minulé hodiny:



Odhadli jsme, že posledním bodem řezu bude S_{CG} , ale nevěděli jsme proč. Postřeh úsečky ES_{BF} a HS_{CG} jsou rovnoběžné.

Není to náhoda, obě jsou průsečnicemi roviny řezu se dvěma navzájem rovnoběžnými rovinami (přední a zadní stěna jsou u krychle rovnoběžné) \Rightarrow od začátku bylo jasné, že musí být průsečnice roviny řezu s přední stěnou rovnoběžná s průsečnicí se zadní stěnou \Rightarrow tuto skutečnost můžeme využít jako další pravidlo, pro kreslení řezů.



Pravidlo druhé (Pravidlo konstrukce rovnoběžek):

Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách.

\Rightarrow

Jsou-li roviny dvou stěn rovnoběžné a přitom různoběžné s rovinou řezu, jsou průsečnice roviny řezu s rovinami těchto stěn rovnoběžné.

Strany řezu v rovnoběžných stěnách jsou navzájem rovnoběžné \Rightarrow pokud známe stranu řezu v rovnoběžné stěně, nakreslíme ji známým bodem jako rovnoběžku.

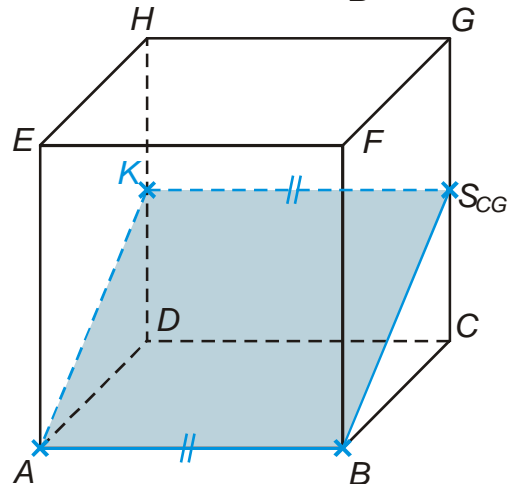
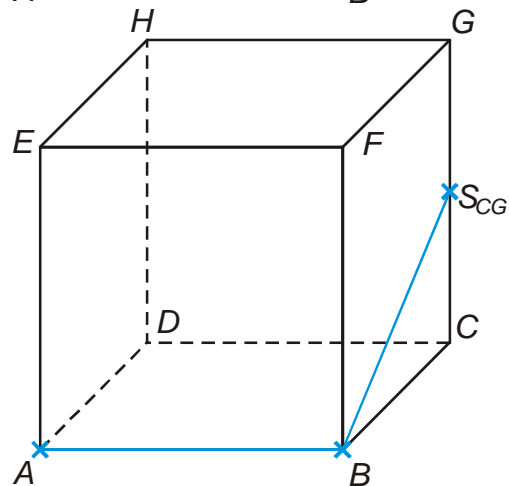
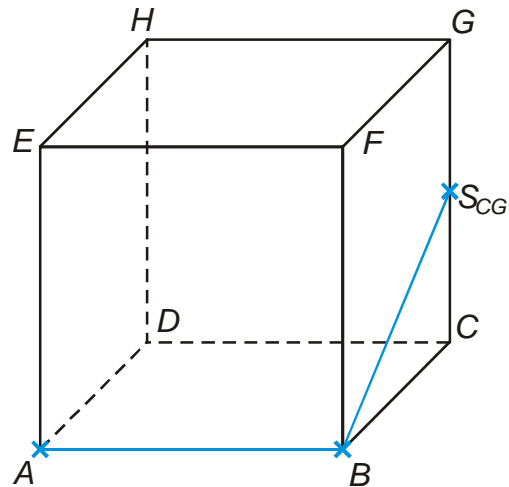
Př. 1: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Sestroj řez této krychle rovinou ABS_{CG} .

- úsečka AB
- úsečka BS_{CG}

Problém: Potřebujeme průsečnice v zadní a levé stěně, ale v obou máme jen jeden bod.

- Zadní stěna je rovnoběžná s přední stěnou \Rightarrow průsečnice v zadní stěně je rovnoběžná s průsečnicí v přední stěně (s úsečkou AB) a prochází bodem S_{CG} .

- Na hraně HD získáme bod K .
- úsečka $S_{CG}K$ (průsečnice v levé stěně)



Dodatek: Samozřejmě můžeme sestrojit řez i pomocí rovnoběžky s úsečkou BS_{CG} procházející bodem A .

Př. 2: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Sestroj řez této krychle rovinou:

a) $BS_{AE}S_{CG}$

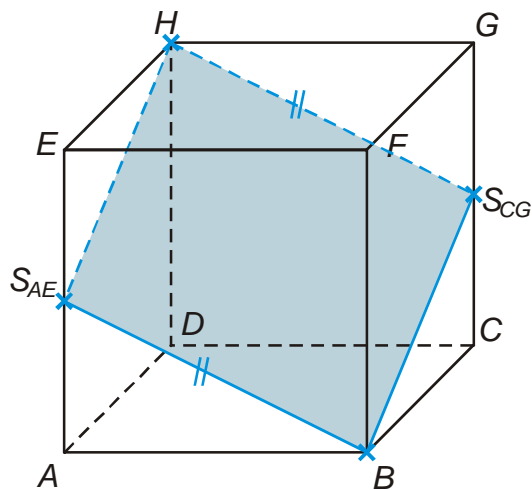
b) AHS_{BF}

c) $CS_{BF}S_{EF}$

a) $BS_{AE}S_{CG}$

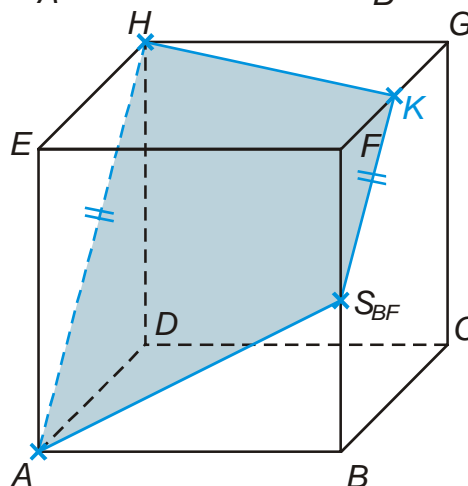
- úsečka BS_{CG}
- úsečka BS_{AE}
- rovnoběžka s BS_{AE} bodem S_{CG}
- bod H
- úsečka $S_{AE}H$

(místo rovnoběžky s BS_{AE} bodem S_{CG} můžeme sestavit rovnoběžku s BS_{CG} bodem S_{AE})



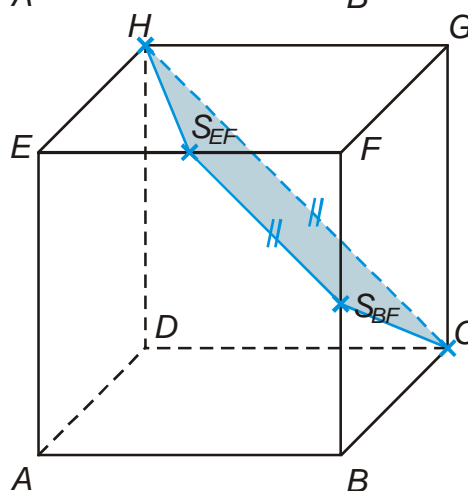
b) AHS_{BF}

- úsečka AS_{BF}
- úsečka AH
- rovnoběžka s AH bodem S_{BF}
- bod K
- úsečka KH

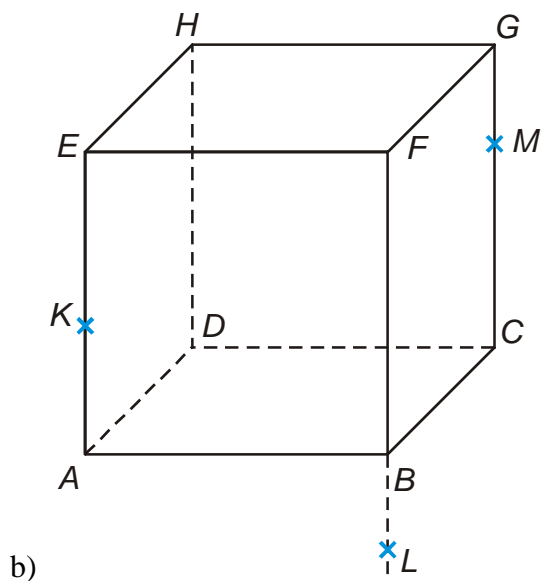
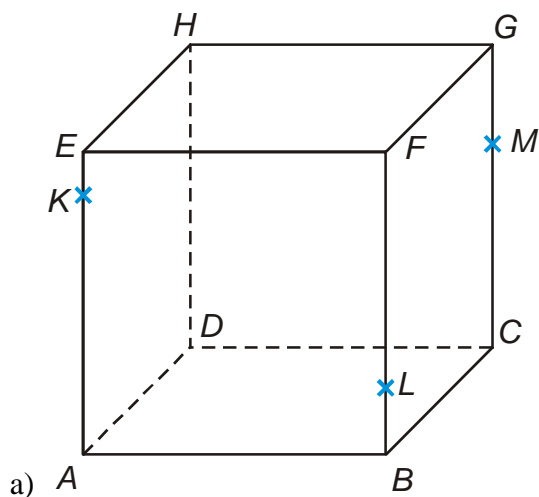


c) $CS_{BF}S_{EF}$

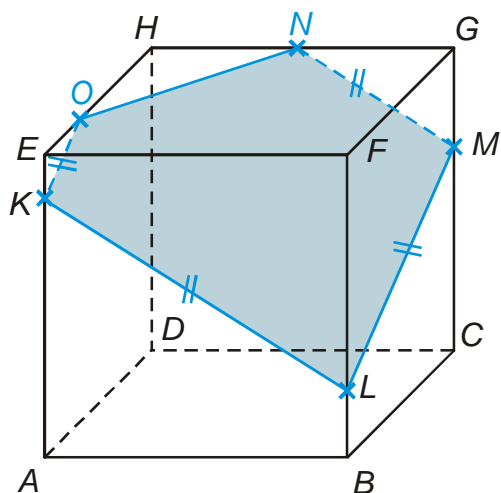
- úsečka CS_{BF}
- úsečka $S_{BF}S_{EF}$
- rovnoběžka s $S_{BF}S_{EF}$ bodem C
- bod H
- úsečka $S_{EF}H$



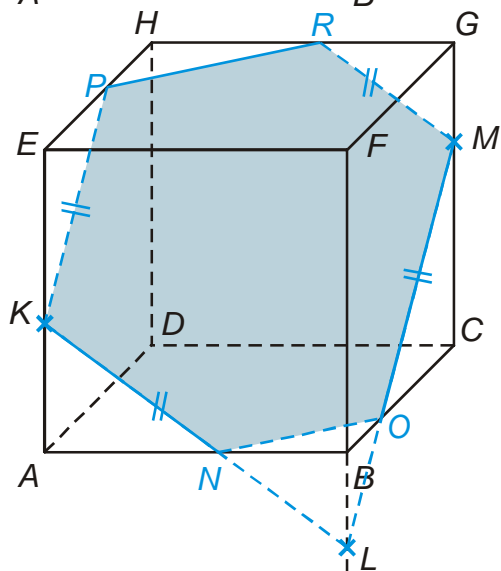
Př. 3: Sestroj řezy krychle $ABCDEFGH$ rovinami KLM .



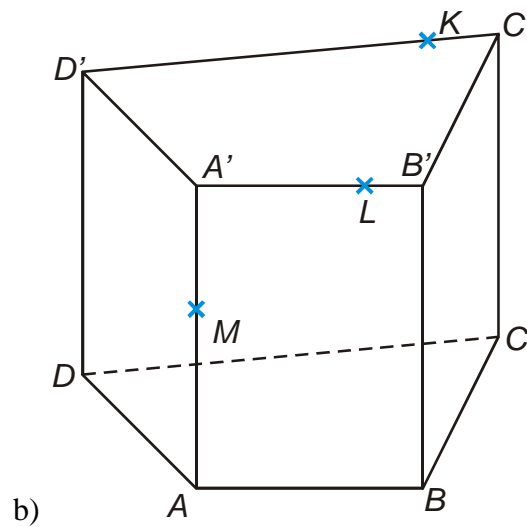
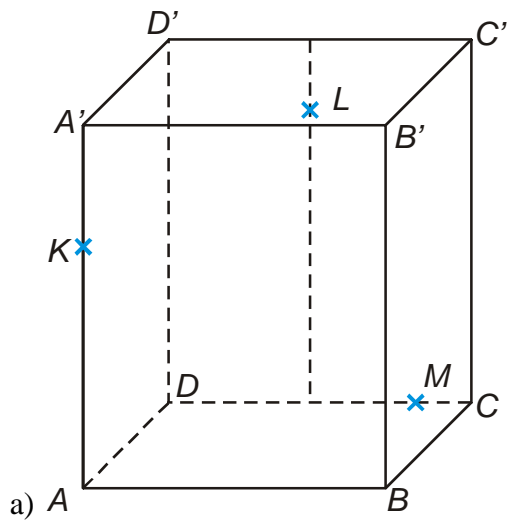
- úsečka KL
- úsečka LM
- rovnoběžka s KL bodem M
- bod N
- rovnoběžka s LM bodem K
- bod O
- úsečka NO



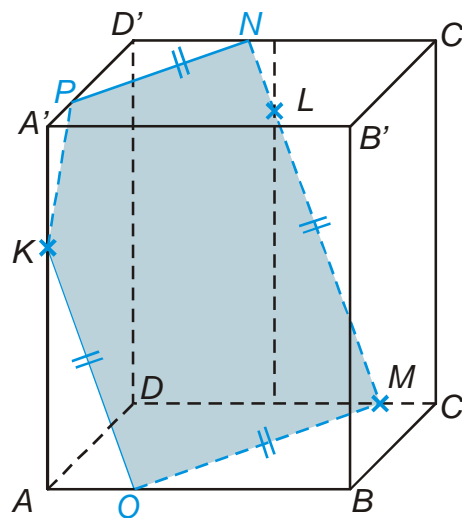
- úsečka KL
- bod N
- úsečka LM
- bod O
- úsečka NO
- rovnoběžka s KL bodem M
- bod R
- rovnoběžka s LM bodem K
- bod P
- úsečka PR



Př. 4: Sestroj řezy těles rovinami KLM .

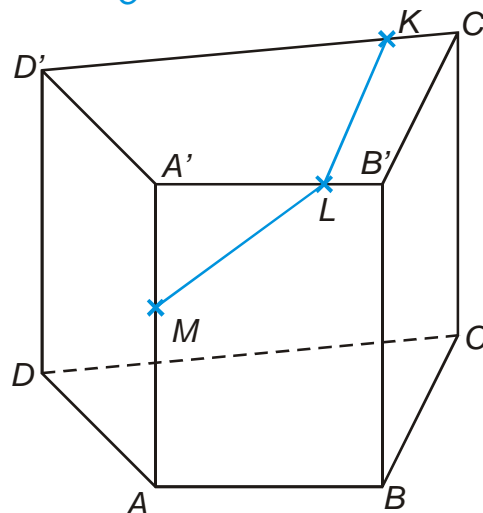


- úsečka LM
- bod N
- rovnoběžka s LM bodem K
- bod O
- úsečka MO
- rovnoběžka s MO bodem N
- bod P
- úsečka KP



- úsečka KL
- úsečka LM

Dále nemůžeme v konstrukci řezu pokračovat, protože zadní stěna $CDD'C'$ není rovnoběžná s přední stěnou $ABB'A'$. Uvidíme příští hodinu.



Př. 5: Petáková:
strana 90/cvičení 6 a) d) f) h) i)

Shrnutí: Při konstrukci řezu spojujeme body ležící ve stejných stěnách a využíváme rovnoběžnost stěn.