

5.1.18 Příčky mimoběžek

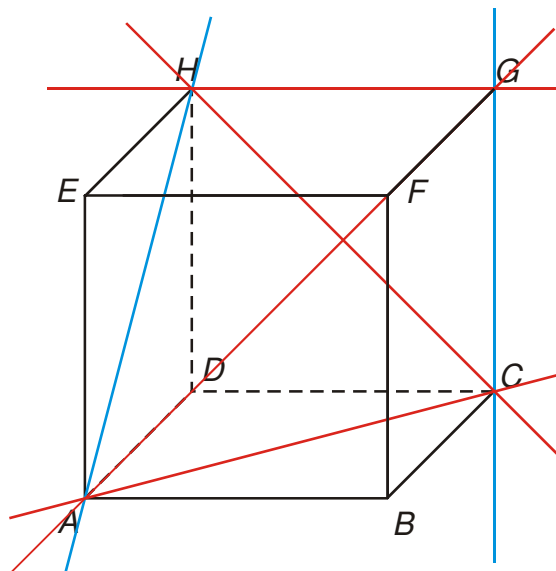
Předpoklady: 050117

Mimoběžky – nemají společný bod

Příčka mimoběžek – přímka, která protíná obě mimoběžky \Rightarrow je jich nekonečně mnoho \Rightarrow přidává se další podmínka, aby se omezil jejich počet.

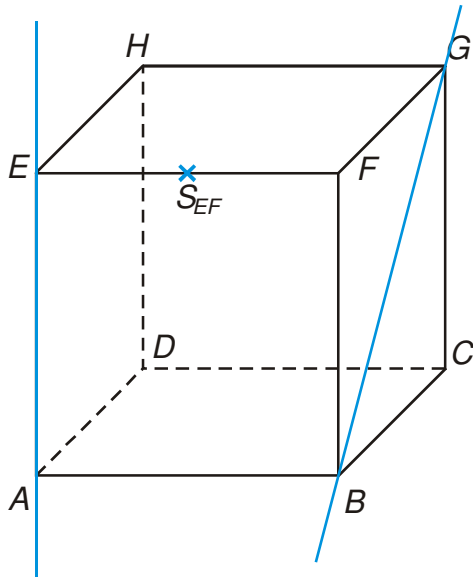
Dodatek: Někdy bývá jako příčka mimoběžek označována pouze úsečka s krajními body na mimoběžkách.

Př. 1: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Urči všechny příčky mimoběžek AH a CG procházející dvěma vrcholy krychle.

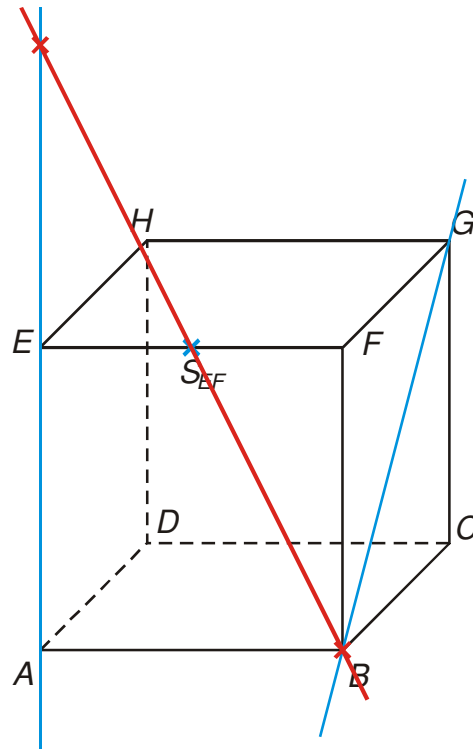


Z obrázku je zřejmé, že jde o přímky AC , AG , HG a HC .

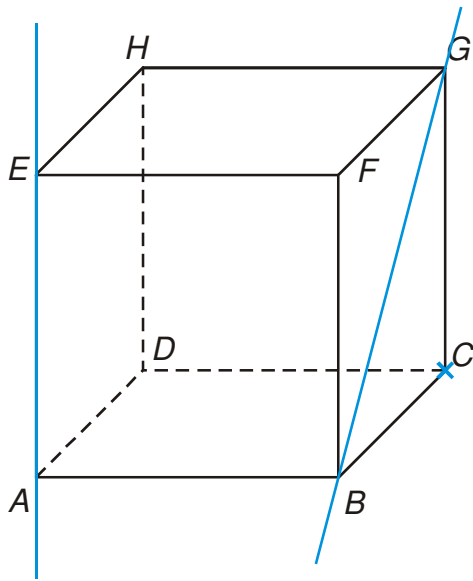
Př. 2: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Urči všechny příčky mimoběžek BG a AE procházející bodem S_{EF} .



Hledaná příčka prochází bodem S_{EF} a má průsečík s přímkou AE (je s ní různoběžná)
 \Rightarrow musí ležet v rovině AES_{EF} \Rightarrow leží v přední stěně \Rightarrow jejím průsečíkem s přímkou BG je vrchol B \Rightarrow jde o příčku BS_{EF} .

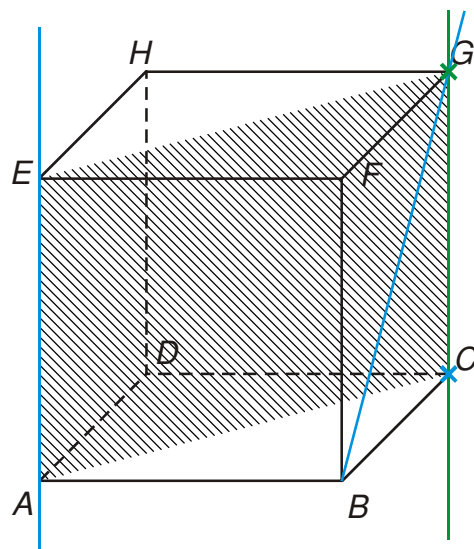


Př. 3: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Urči všechny příčky mimoběžek BG a AE procházející bodem C .



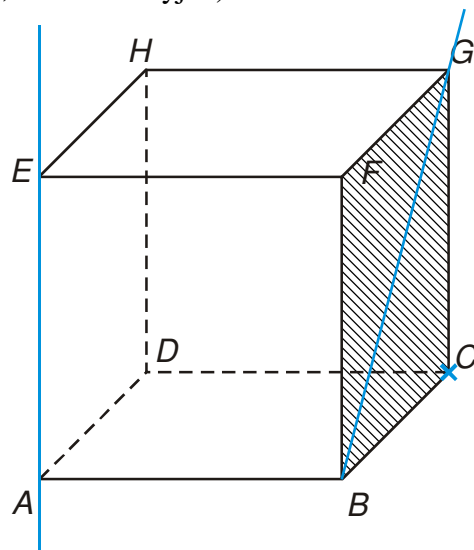
Postupujeme stejně jako v předchozím případě.

Hledaná příčka prochází bodem C a má průsečík s přímkou AE (je s ní různoběžná) \Rightarrow musí ležet v rovině $ACE \Rightarrow$ průsečíkem roviny ACE s přímkou BG je vrchol $G \Rightarrow$ přímka GC však není příčkou přímek AE a BG , protože je s přímkou AE rovnoběžná a nikdy se s ní neprotne.



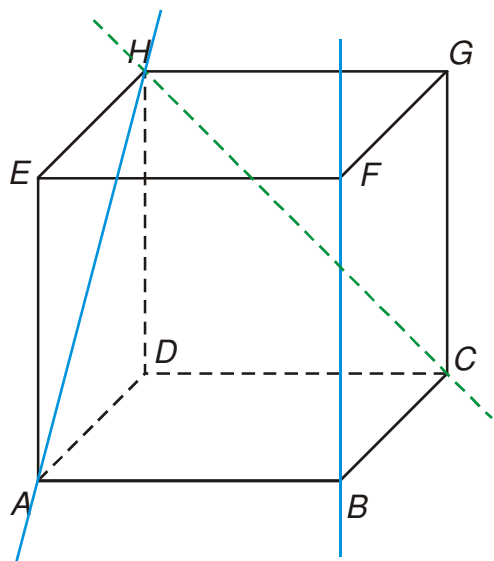
\Rightarrow Zkusíme uplatnit postup od přímky BG (a tušíme, že také nevyjde).

Hledaná příčka prochází bodem C a má průsečík s přímkou BG (je s ní různoběžná) \Rightarrow musí ležet v rovině $BCG \Rightarrow$ rovina BCG je však rovnoběžná s přímkou AE a nemá s ní žádný průsečík \Rightarrow nemůžeme najít příčku přímek AE a BG , která by procházela bodem C .



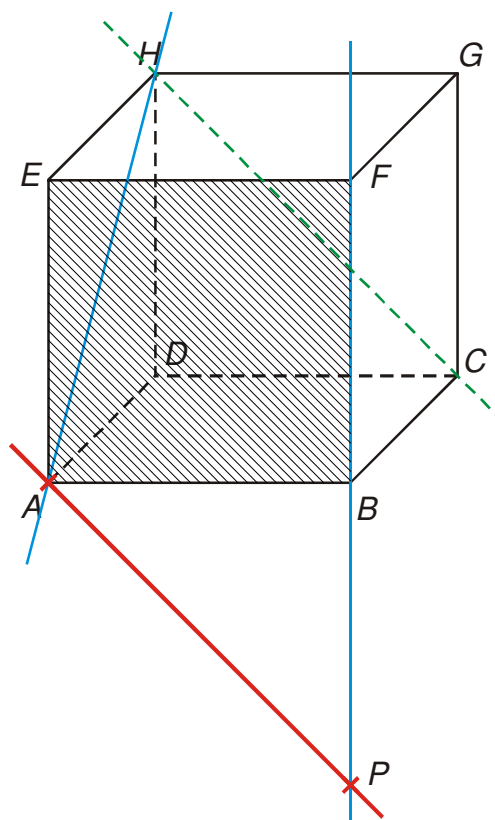
⇒ Neexistuje příčka přímek AE a BG , která by procházela bodem C .

Př. 4: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Urči všechny příčky mimoběžek BF a AH rovnoběžné s přímkou CH .

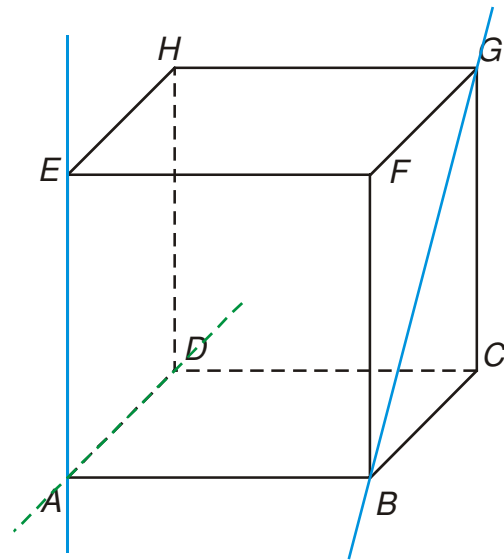


Postupujeme podobně jako v předchozím případě.

Hledaná příčka je rovnoběžná s přímkou CH a má průsečík s přímkou BF (je s ní různoběžná) \Rightarrow musí ležet v rovině obsahující přímku BF a rovnoběžné s přímkou CH \Rightarrow příčka leží v rovině ABF \Rightarrow průsečíkem roviny ABF s přímkou AH je vrchol A \Rightarrow máme příčku určenou jako rovnoběžku s CH procházející bodem A , jejím průsečíkem s přímkou BF je bod P .

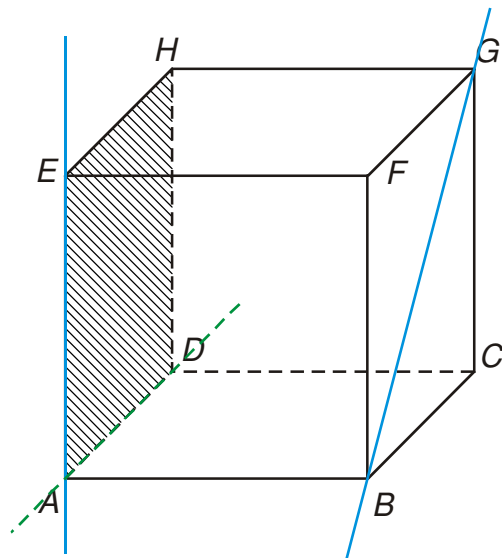


Př. 5: Je dána standardní krychle $ABCDEFGH$. Urči všechny příčky mimoběžek BG a AE rovnoběžné s přímkou AD .



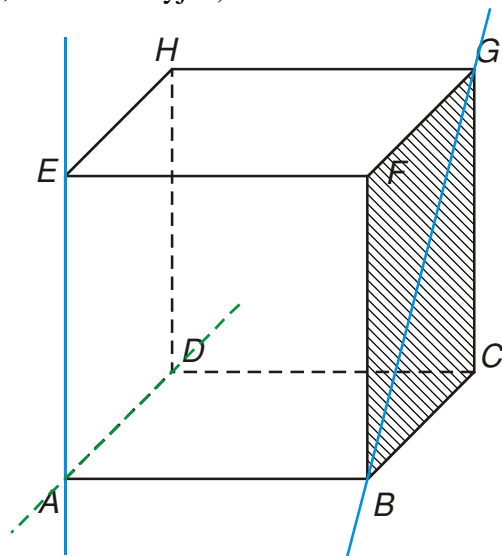
Postupujeme podobně jako v předchozím případě.

Hledaná příčka je rovnoběžná s přímkou AD a má průsečík s přímkou AE (je s ní různoběžná) \Rightarrow musí ležet v rovině obsahující přímkou AE a rovnoběžné s přímkou AD \Rightarrow příčka leží v rovině ADE \Rightarrow tato rovina nemá průsečík s přímkou BG (je s ní rovnoběžná) \Rightarrow neexistuje příčka přímek BG a AE rovnoběžná s přímkou AD .



\Rightarrow Zkusíme uplatnit postup od přímkou BG (a tušíme, že také nevyjde).

Hledaná příčka je rovnoběžná s přímkou AD a má průsečík s přímkou BG (je s ní různoběžná) \Rightarrow musí ležet v rovině obsahující přímkou BG a rovnoběžné s přímkou AD \Rightarrow příčka leží v rovině BCG \Rightarrow tato rovina nemá průsečík s přímkou AE (je s ní rovnoběžná) \Rightarrow neexistuje příčka přímek BG a AE rovnoběžná s přímkou AD .



Shrnutí: