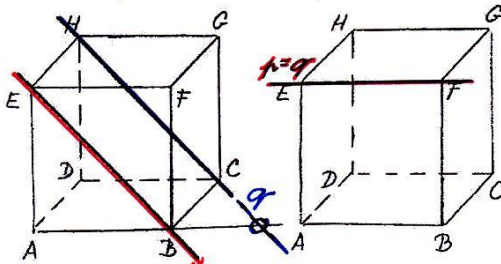


3. Vzájemná poloha přímek a rovin

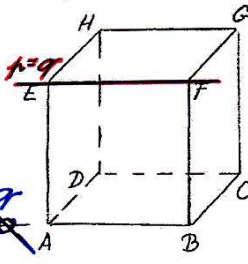
- VZÁJEMNÁ POLOHA 2 PŘÍMEK

- PŘÍMKY LEŽÍ V TÉŽE ROVINĚ
- ROVNOBĚŽNÉ
- RŮZNOBĚŽNÉ
- SPLÝVAJÍCÍ



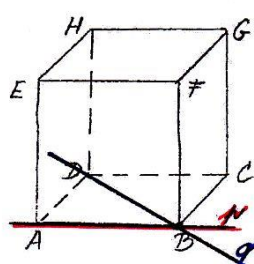
$$p \cap q = \{P\}$$

řádný spol. bod
($p \cap q = \{P\}$)
! přímky leží v téže rovině



$$p = q$$

řádný bod
společný

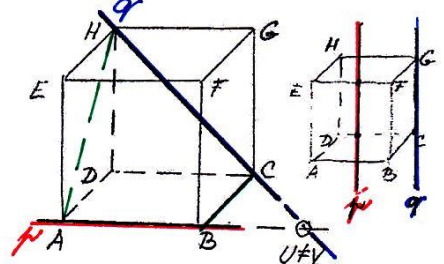


$$p \cap q = \emptyset$$

1 spol. bod - kor. přímky
 $p \cap q = \emptyset$

- PŘÍMKY NELEŽÍ V TÉŽE ROVINĚ

- MIMOBĚŽNÉ



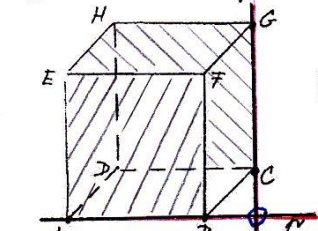
řádný spol. bod, přímky
leží v různých rovinách!

[! $\forall p, \forall q$, ale $\nexists p, \nexists q$
 $\forall p, \text{ bod } U$,
POZOR! není-li nikdy jako
různoběžné nebo rovnoběžné]

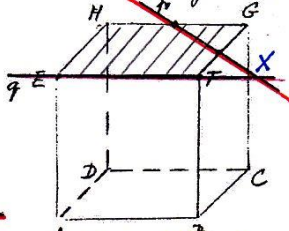
PŘÍČKA MIMOBĚŽEK - přímka protínající obě mimoběžky
(např. $\leftrightarrow BC, \leftrightarrow AH$)

Příklady

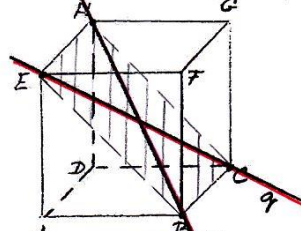
- ① Určete vzájemnou polohu přímek (různě případně společnou rovinu nebo příčku)
mimoběžek pomocí několika kulek



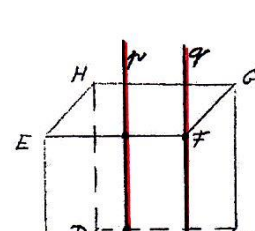
mimoběžky
(příčka - např. $\leftrightarrow BC$)



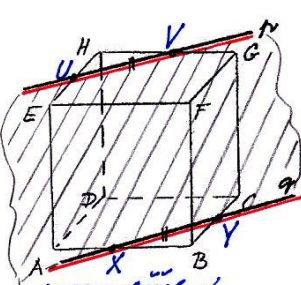
křivoběžky
(spol. $q = \{EFG\}$)



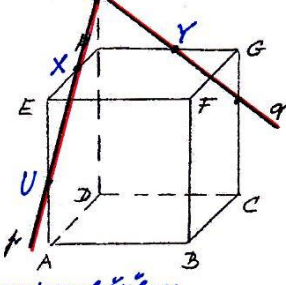
křivoběžky
($q = \{BCH\}$)



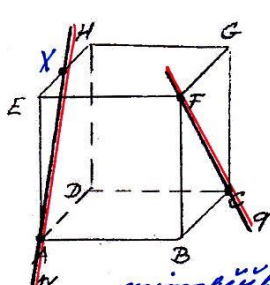
mimoběžky
(příčka - pomocí
několik kulek)



rovnoběžky
křivoběžky

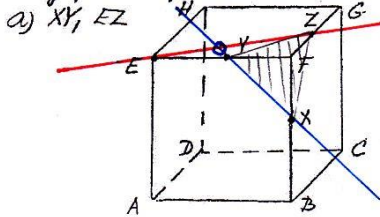


mimoběžky
(kdyby body shledaly $\rightarrow$ křivoběžky)

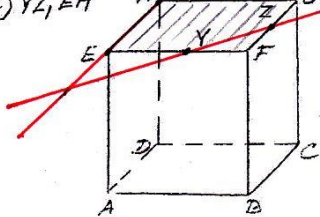


mimoběžky
(příčka - např. $\leftrightarrow AC$)

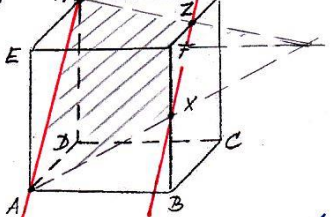
- ② Dáme-li kulečky ABCDEFGH, body X, Y, Z jsou po řadě středy hran $\overline{FD}$, $\overline{FE}$, $\overline{FG}$. Určete
vzájemnou polohu přímek



MIMOBĚŽKY

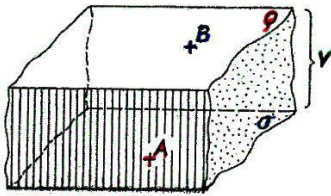


-5- RŮZNOBĚŽKY



ROVNOBĚŽKY RŮZNÉ

VRSTVA - průměrná poloprostoru $\rightarrow \rho A, \rightarrow \sigma B, \text{ kde } \rho \parallel \sigma, A \in \rho, B \in \sigma$

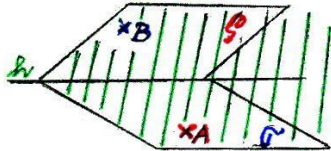


$$\rightarrow \rho A \cap \rightarrow \sigma B \quad \rho \parallel \sigma, A \in \rho, B \in \sigma$$

$\rho, \sigma \dots$ HRANIČNÍ ROVINY

$\rho \dots$ TLOUŠŤKA (ŠÍŘKA) VRSTVY

KLÍN - průměrná poloprostoru $\rightarrow \rho A, \rightarrow \sigma B, \text{ kde } \rho, \sigma \text{ jsou kolineární}, A \in \rho, B \in \sigma$



$$\rightarrow \rho A \cap \rightarrow \sigma B \quad \rho \cap \sigma = h \quad A \in \rho, B \in \sigma$$

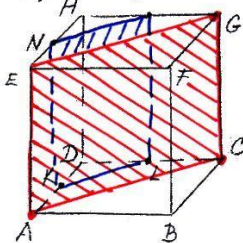
$h \dots$ HRANA KLÍNU

$\rightarrow hA, \rightarrow hB \dots$ STĚNY KLÍNU

Příklady

⑥ Různobílé a majimné poloviny 2 roviny (K, L, M, N středy hran)

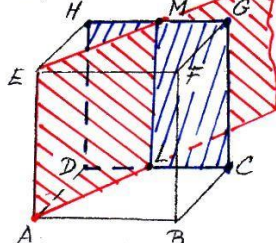
a) $\triangle ACG, \triangle KLM$



$$\leftrightarrow ACG \parallel \leftrightarrow KLM$$

normobílé

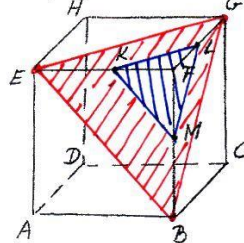
b) $\triangle ALM, \triangle CGH$



$$\leftrightarrow ALM \parallel \leftrightarrow CGH$$

normobílé

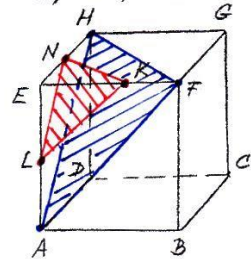
c) $\triangle BGE, \triangle KLM$



$$\leftrightarrow BGE \parallel \leftrightarrow KLM$$

normobílé

d) $\triangle KLN, \triangle AFH$



$$\leftrightarrow KLN \parallel \leftrightarrow AFH$$

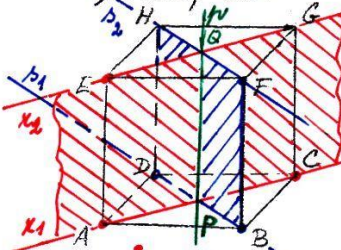
normobílé

URČENÍ PRŮSEČNICE 2 ROVIN

- musíme učít 2 body průsečnice (přímky), tj. 2 společné body obou roviny
- v každé z roviny najdeme po jedné přímce tak, aby byly přímky byly kolineární $\Rightarrow$ jejich průsečík je jedním bodem průsečnice (obdobně druhý bod)
- nikdy ne hledat společný bod učít

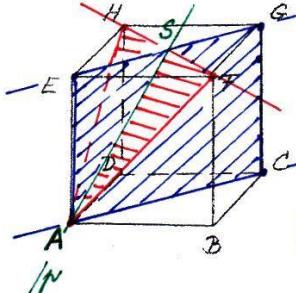
④ Učít průsečnici roviny

a) $\triangle ACE, \triangle BDF$



$$\begin{aligned} \rho &\leftrightarrow ACE \\ \rho_1 &\leftrightarrow AC \\ \sigma &\leftrightarrow BDF \\ \sigma_1 &\leftrightarrow BD \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \rho_1 \cap \rho_2 &= \{P\} \\ \sigma_1 \cap \sigma_2 &= \{Q\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{průsečnice } p \leftrightarrow PQ = p$$

c) $\triangle AFH, \triangle CGE$



$$\begin{aligned} \rho &\leftrightarrow AFH \\ \rho_1 &\leftrightarrow FH \\ \sigma &\leftrightarrow CGE \\ \sigma_1 &\leftrightarrow EG \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \rho_1 \cap \rho_2 &= \{P\} \\ \sigma_1 \cap \sigma_2 &= \{Q\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{průsečnice } p \leftrightarrow PQ = p$$

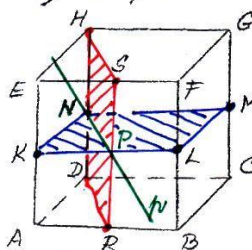
1 společný bod máme - A

$$\begin{aligned} \rho_1 &\leftrightarrow EG \subset \leftrightarrow CGE \\ \rho_2 &\leftrightarrow FH \subset \leftrightarrow AFH \end{aligned}$$

$B \in \rho_1 \cap \rho_2$

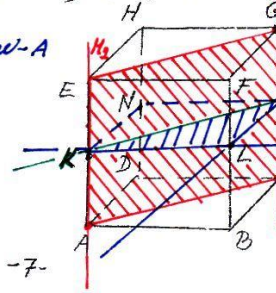
průsečnice $p \leftrightarrow AS$

b) $\triangle RSH, \triangle KLM$



$$\begin{aligned} \rho_1 &\leftrightarrow SR \subset \leftrightarrow RSH \\ \rho_2 &\leftrightarrow KL \subset \leftrightarrow KLM \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \rho_1 \cap \rho_2 &= \{P\} \\ \sigma_1 \cap \sigma_2 &= \{Q\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{průsečnice } p \leftrightarrow PQ = p$$

d) $\triangle ACG, \triangle KLM$



$$\begin{aligned} \rho_1 &\leftrightarrow LM \\ \rho_2 &\leftrightarrow CG \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} \rho_1 \cap \rho_2 &= \{M\} \\ \sigma_1 \cap \sigma_2 &= \{K\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{průsečnice } p \leftrightarrow KM$$