



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

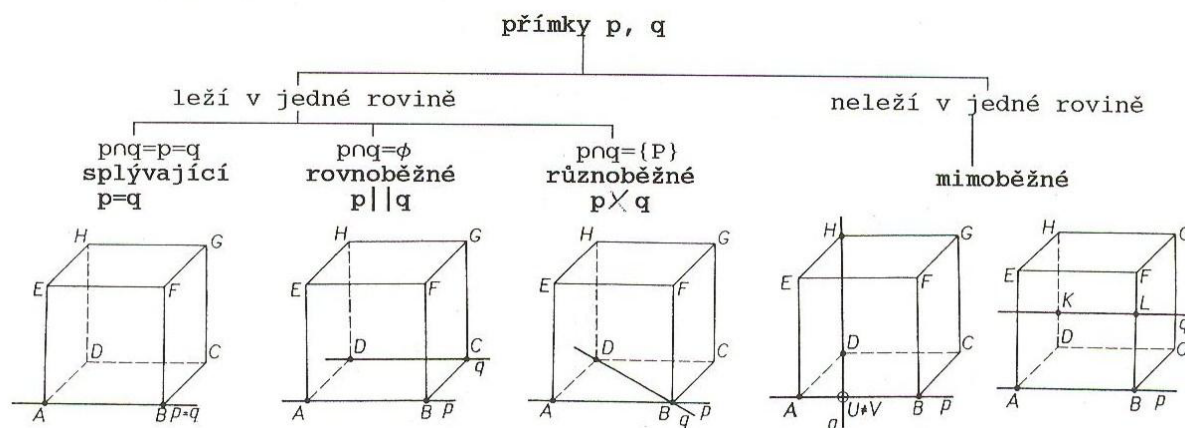


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

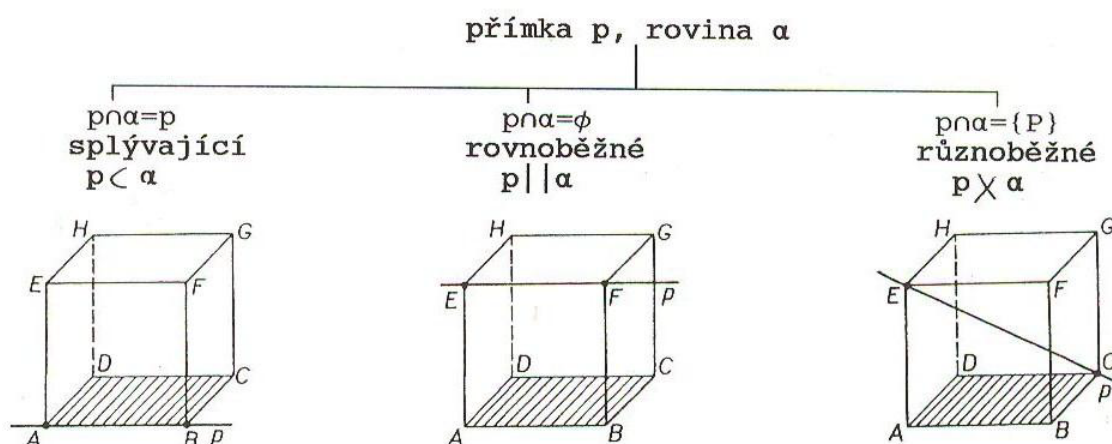
Název vzdělávacího materiálu:	Vzájemné polohy přímek a rovin
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_M2.3.04
Autor vzdělávacího materiálu:	Mgr. Hana Svášková
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2012/2013
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací předmět:	Matematika
Tematická oblast:	Stereometrie pro vyšší gymnázium
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník gymnázia (vyšší stupeň)
Anotace:	Pracovní list je určen k práci žáka při výkladu a zároveň k procvičení tématu Stereometrie, k samostatné práci. Úkoly jsou doplněny řešením.
Citace použitých zdrojů:	vlastní zdroje POMYKALOVÁ RNDr., Eva. Matematika pro gymnázia: Stereometrie. 1. vydání Praha: Prometheus, 1995. ISBN 80-7196-004-7. s. 22-29, 34-38
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

1. Vzájemná poloha dvou přímek

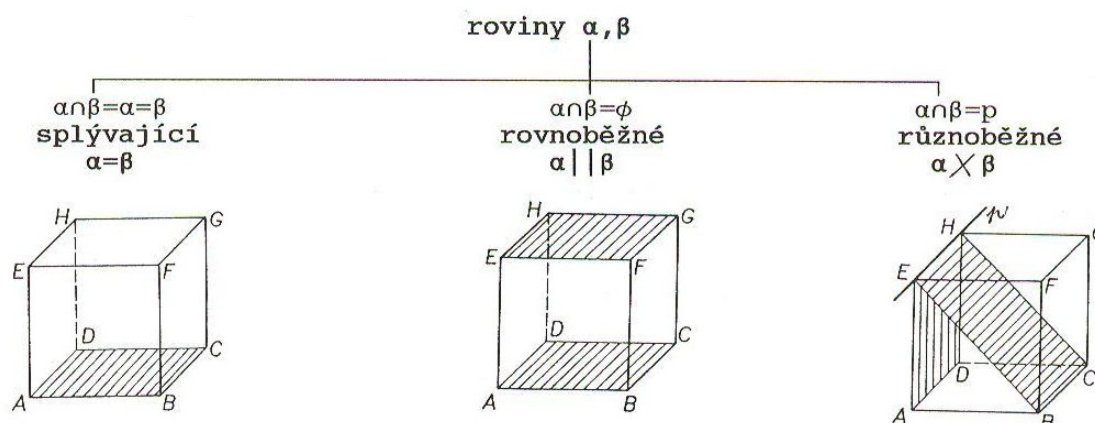


příčka mimoběžek - úsečka s krajními body na mimoběžkách

2. Vzájemná poloha přímky a roviny



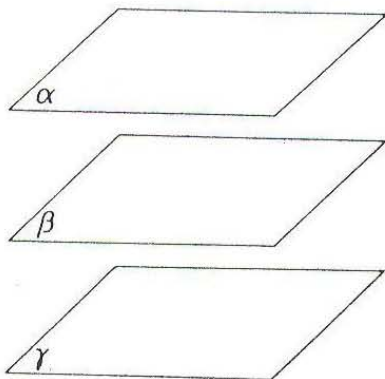
3. Vzájemná poloha dvou rovin



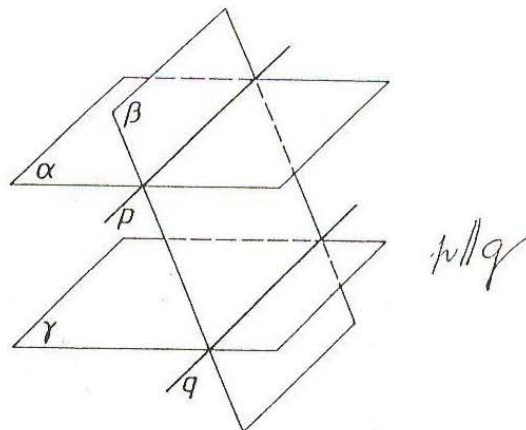
p – průsečnice rovin

Vzájemná poloha tří rovin

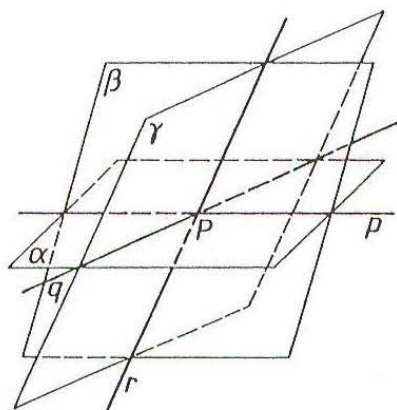
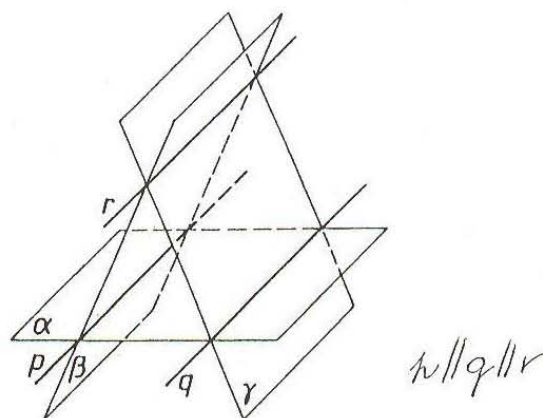
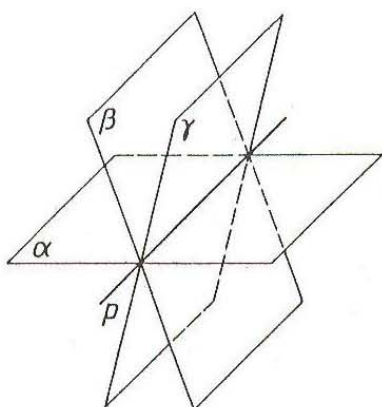
① $\alpha \parallel \beta \parallel \gamma$



② $\alpha \parallel \beta \cap \alpha \times \gamma \cap \beta \times \gamma$



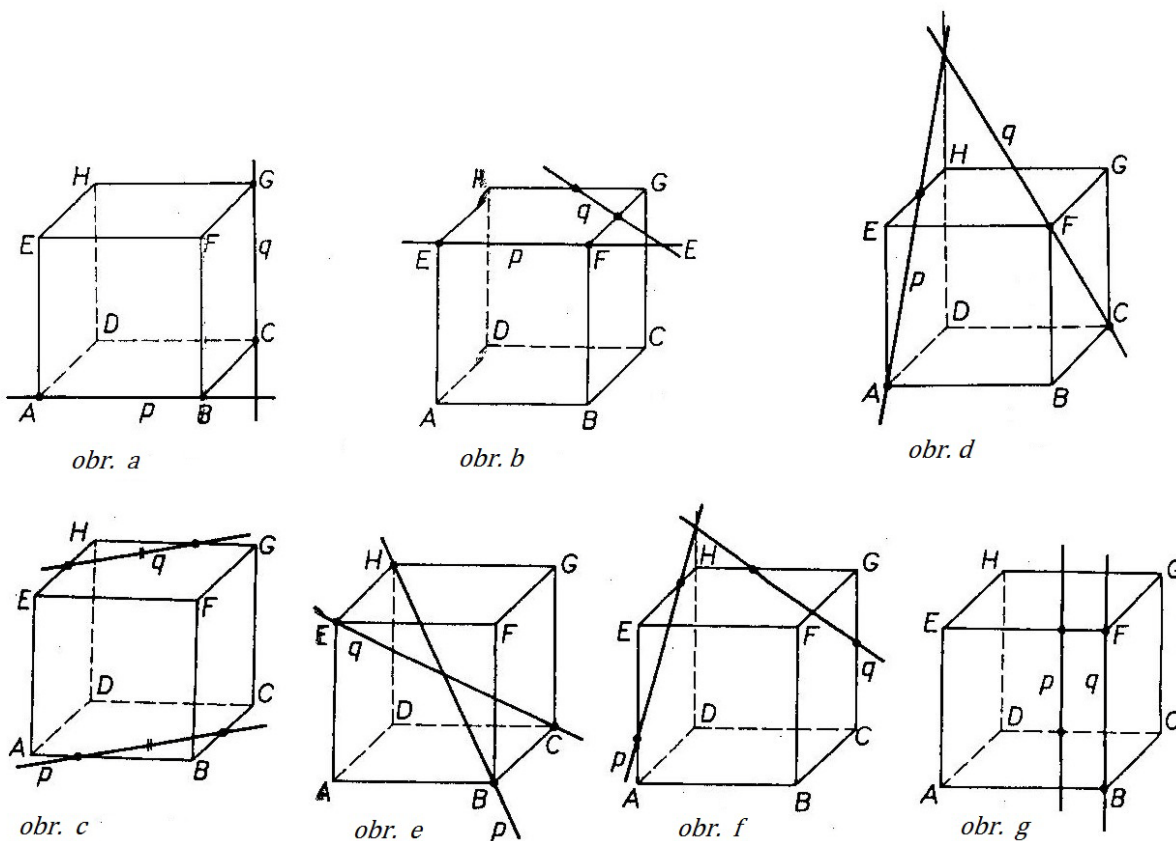
③ $\alpha \times \beta, \beta \times \gamma, \alpha \times \gamma$



$\alpha \cap \beta \cap \gamma = \{P\}$

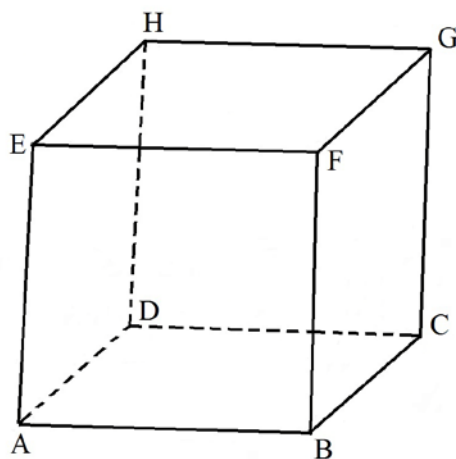
Úkol č. 1

Určete vzájemnou polohu přímek vyznačených na obrázcích a-g. Jsou-li přímky rovnoběžné nebo různoběžné, určete rovinu, v níž přímky leží, pomocí vrcholů krychle. Jsou-li přímky mimoběžné, určete pomocí vrcholů krychle přímku, která obě přímky protíná (tzv. příčku mimoběžek).



Úkol č. 2

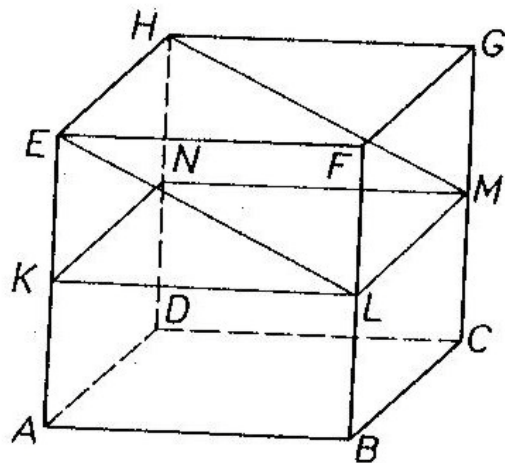
Je dána krychle $ABCDEFGH$. Určete průsečnici rovin ACE a BDF .



Úkol č. 3

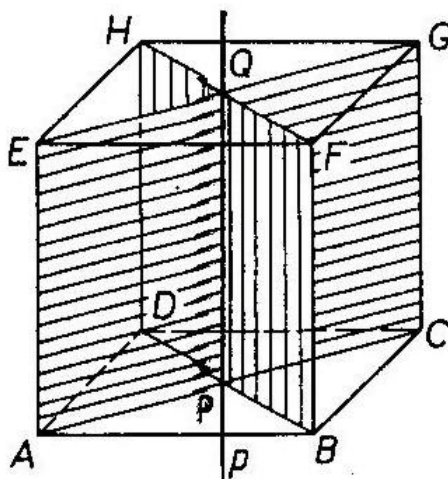
Je dána krychle ABCDEFGH. Body K, L, M, N jsou po řadě středy hran AE, BF, CG, DH (viz.obr). Určete průnik každých dvou z dané trojice rovin a potom průnik všech tří rovin:

- a) $\leftrightarrow ABC, \leftrightarrow KLM, \leftrightarrow EFG$
- b) $\leftrightarrow KLM, \leftrightarrow EFG, \leftrightarrow EHL$
- c) $\leftrightarrow BCG, \leftrightarrow KLM, \leftrightarrow EHL$
- d) $\leftrightarrow ADH, \leftrightarrow KLM, \leftrightarrow EHL$
- e) $\leftrightarrow ADH, \leftrightarrow DCG, \leftrightarrow EHL$



Řešení:**Úkol č. 1**

- a) mimoběžky - např. příčka BC
- b) různoběžky
- c) rovnoběžky
- d) mimoběžky – např. příčka AC
- e) různoběžky
- f) různoběžky
- g) mimoběžky – taková příčka neexistuje

Úkol č. 2**Úkol č. 3**

- a) $\leftrightarrow ABC \cap \leftrightarrow KLM = \emptyset$; $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EFG = \emptyset$; $\leftrightarrow ABC \cap \leftrightarrow KLM = \emptyset$;
 $\leftrightarrow ABC \cap \leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EFG = \emptyset$; $\leftrightarrow ABC \parallel \leftrightarrow KLM \parallel \leftrightarrow EFG$
- b) $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EFG = \emptyset$; $\leftrightarrow EFG \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow EH$; $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow LM$;
 $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EFG \cap \leftrightarrow EHL = \emptyset$
- c) $\leftrightarrow BCG \cap \leftrightarrow KLM = \leftrightarrow LM$; $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow LM$; $\leftrightarrow BCG \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow LM$;
 $\leftrightarrow BCG \cap \leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow LM$
- d) $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow KLM = \leftrightarrow KN$; $\leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow LM$; $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow EH$;
 $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow KLM \cap \leftrightarrow EHL = \emptyset$
- e) $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow DCG = \leftrightarrow DH$; $\leftrightarrow DCG \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow HM$; $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow EHL = \leftrightarrow EH$;
 $\leftrightarrow ADH \cap \leftrightarrow DCG \cap \leftrightarrow EHL = \{H\}$