DUM č. 8 v sadě

14. Ma-2 Příprava k maturitě a PZ – geometrie, analytická geometrie, analýza, komlexní čísla

Autor: Magda Krejčová

Datum: 13.08.2013

Ročník: maturitní ročníky

Anotace DUMu: Geometrie v prostoru: řezy těles ve volném rovnoběžném promítání - hranoly.

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Geometrie v prostoru: řezy těles ve volném rovnoběžném promítání
hranoly

Řez tělesa rovinou je průnik tělesa a roviny. Je to rovinný útvar, jehož hranice je průnik hranice tělesa a roviny řezu. Sestrojit řez tedy znamená sestrojit průsečnice jednotlivých stran. Při konstrukci řezů jsou důležité tři věty:

V1) Leží-li dva různé body v rovině, pak přímka jimi určená leží také v této rovině.

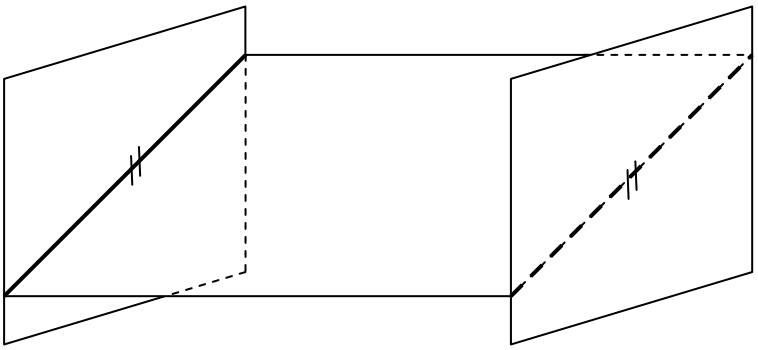
V2) Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách.

V3) Jsou-li každé dvě ze tří rovin různoběžné a mají-li tyto tři roviny jediný společný bod, procházejí tímto bodem všechny tři průsečnice.

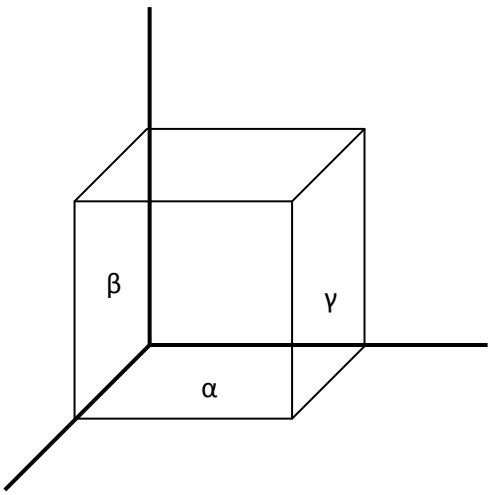
Z těchto vět vyplývají tři důsledky:

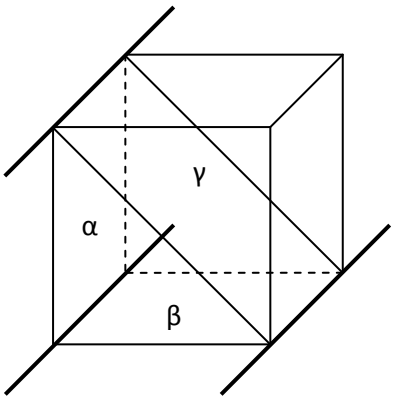
D1) Spojnice dvou různých bodů v jedné rovině přímka, která je jednou stranou řezu.

D2) Jsou-li roviny dvou stěn rovnoběžné a přitom různoběžné s rovinou řezu, jsou průsečnice roviny řezu s rovinami těchto stěn rovnoběžné.



D3) Průsečnice rovin dvou sousedních stěn s rovinou řezu a přímka, v níž leží společná hrana, se protínají v jednom bodě.





V) Nechť každé dvě ze tří rovin jsou různoběžné.
a) Jestliže dvě z jejich průsečnic jsou různoběžné, potom také třetí průsečnice prochází průsečíkem prvních dvou průsečnic.
b) Jestliže dvě z jejich průsečnic jsou rovnoběžné, potom je s nimi rovnoběžná také třetí průsečnice.

Průnik přímky *p* s rovinou ρ získáme takto:

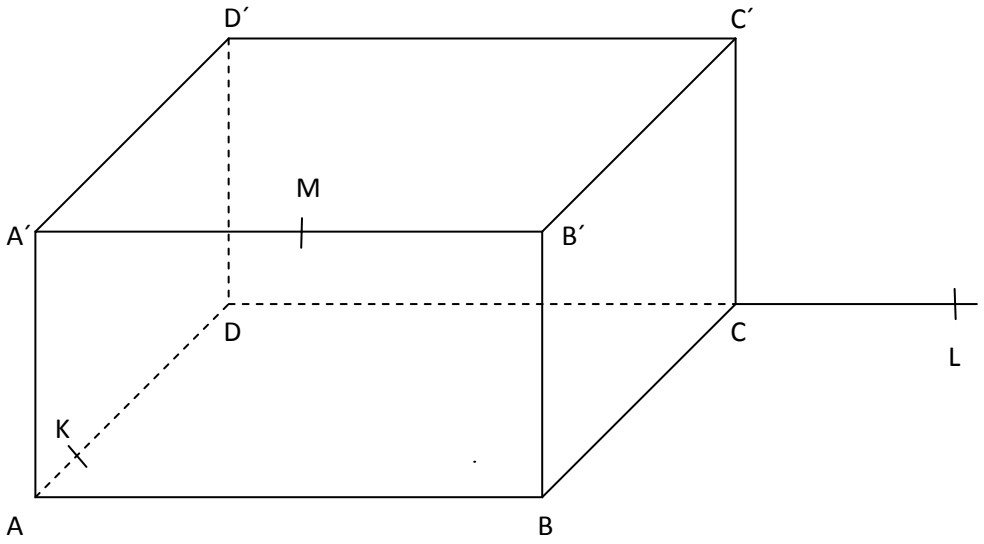
1) Přímkou *p* vedeme vhodnou rovinu α, která je různoběžná s rovinou ρ.

2) Sestrojíme průsečnici *q* rovin α a vhodné roviny, která tvoří stěnu tělesa.

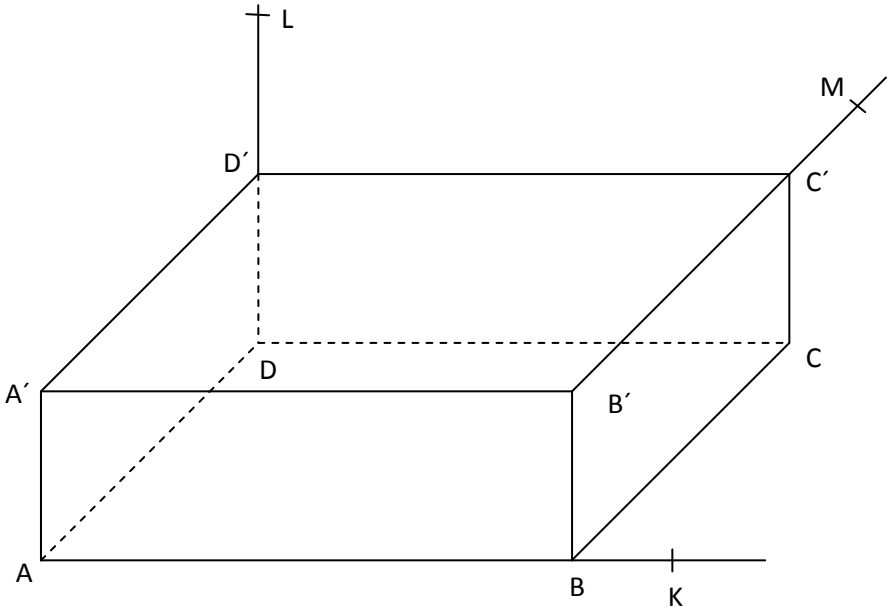
3) Průsečík přímek *p* a *q* je hledaný průsečík přímky *p* a roviny ρ.

Sestrojte řezy kvádru rovinou KLM:

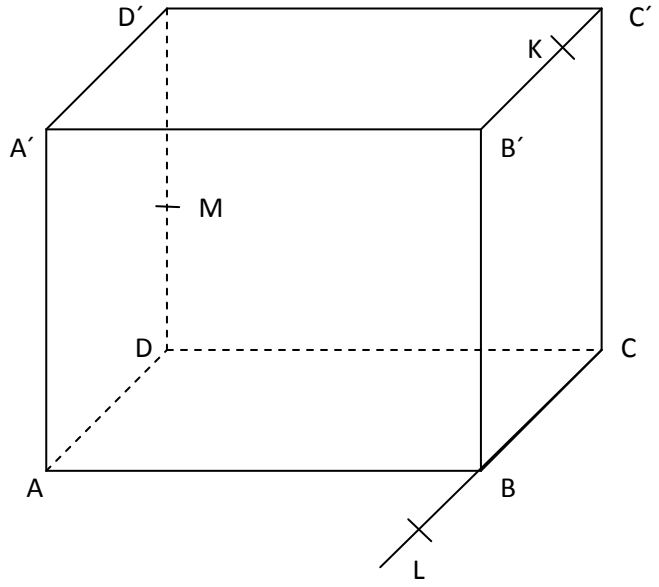
1.



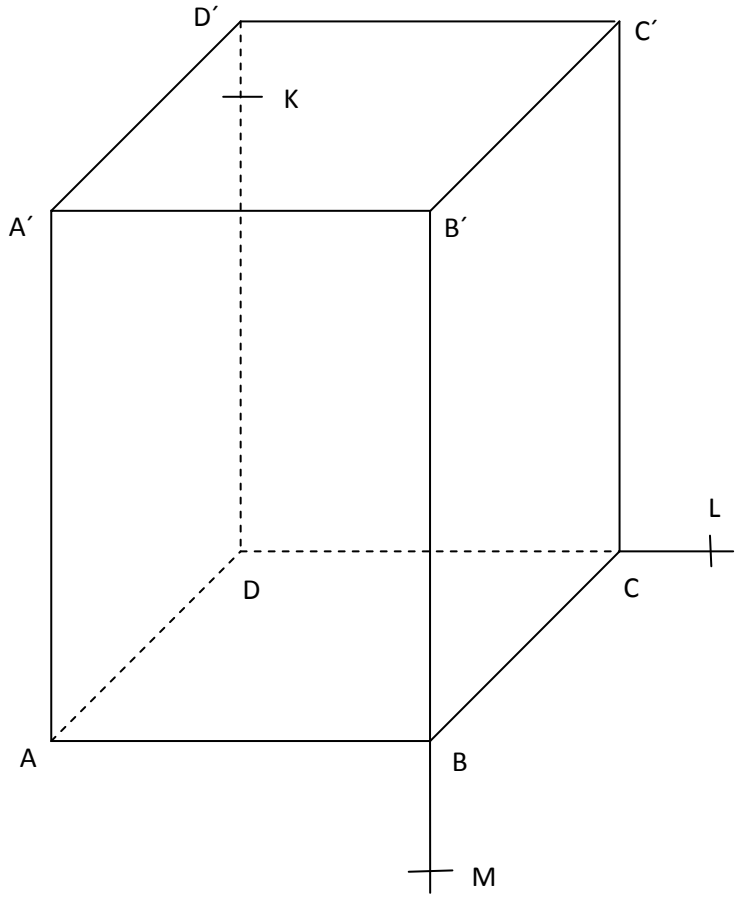
2.



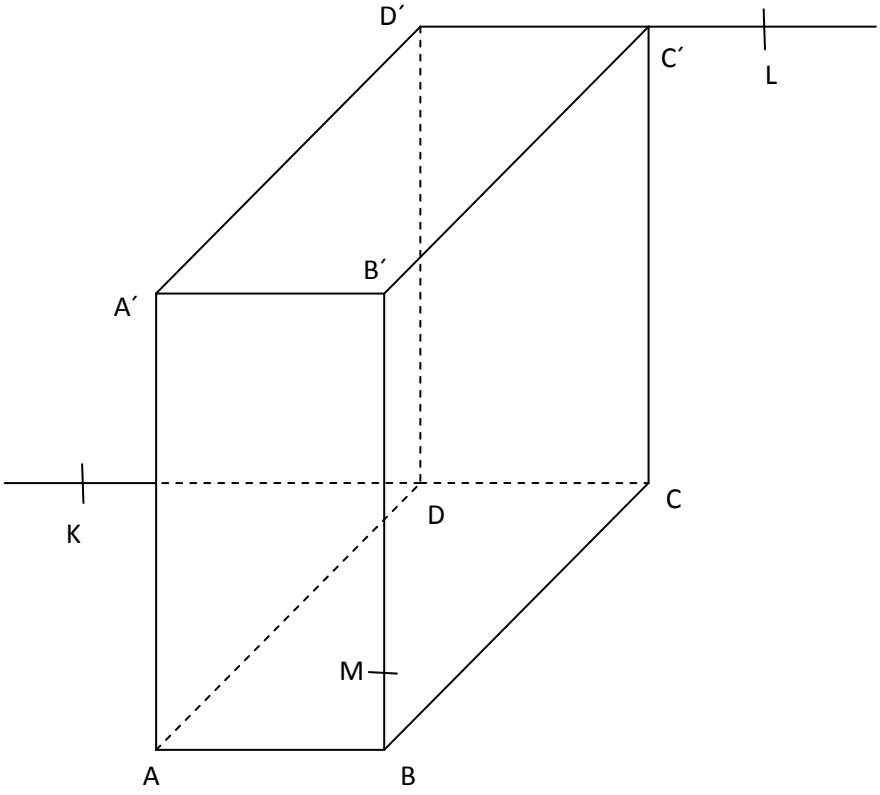
3.



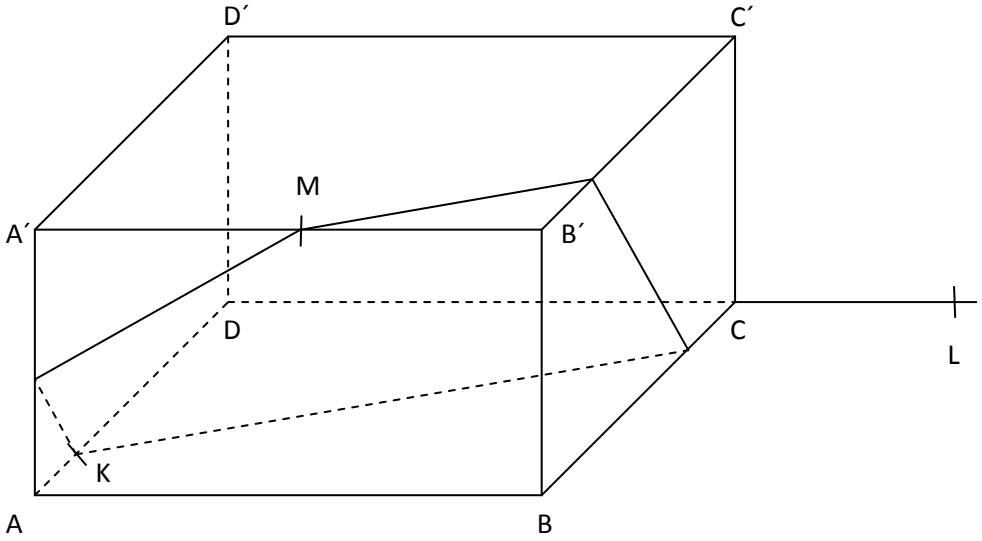
4.



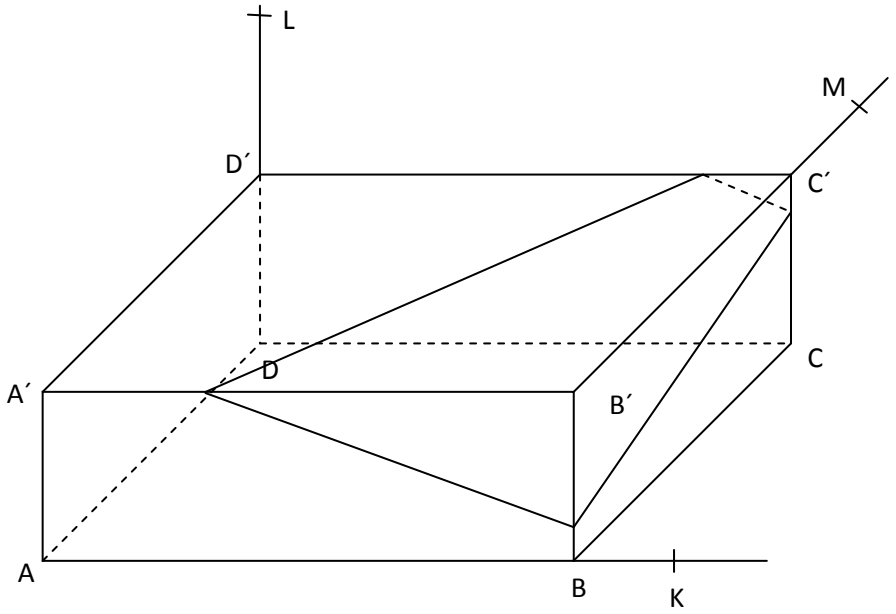
5.



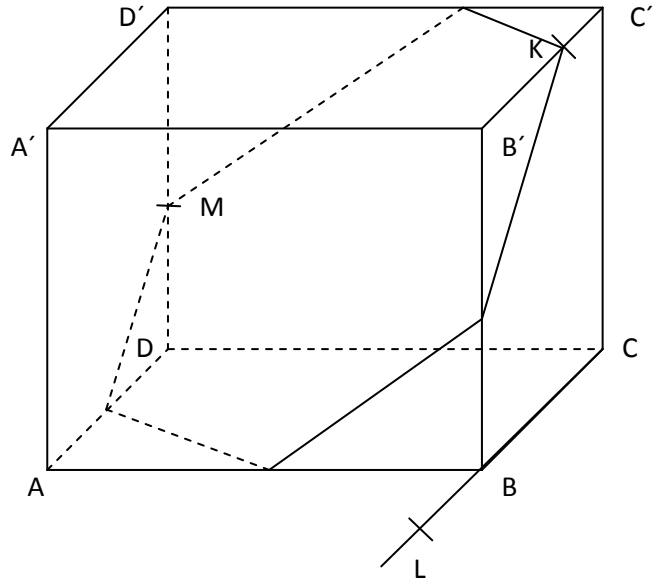
1. řešení



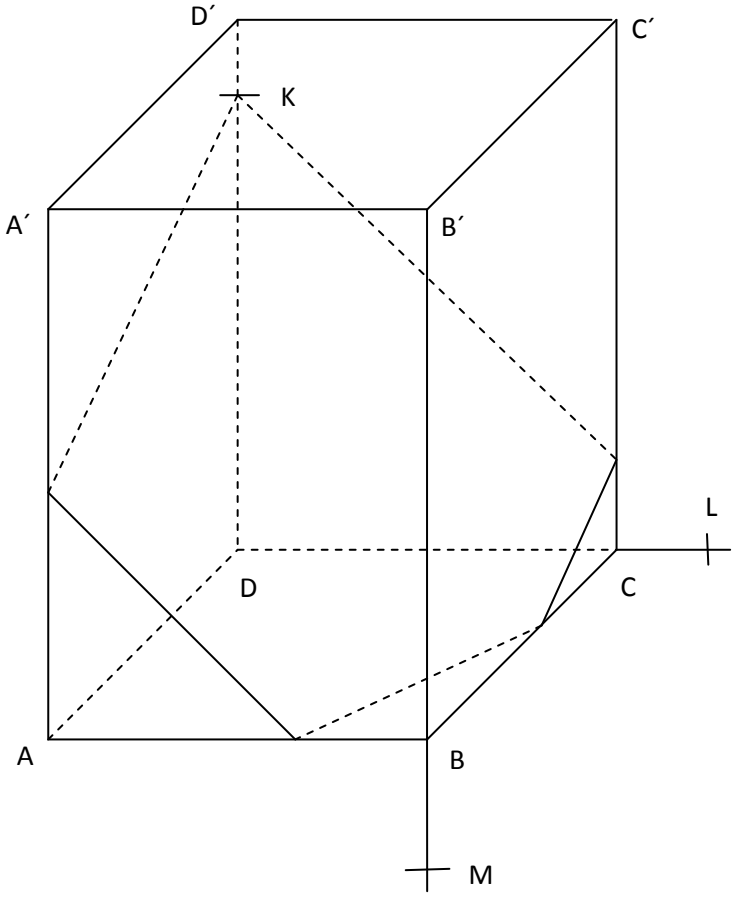
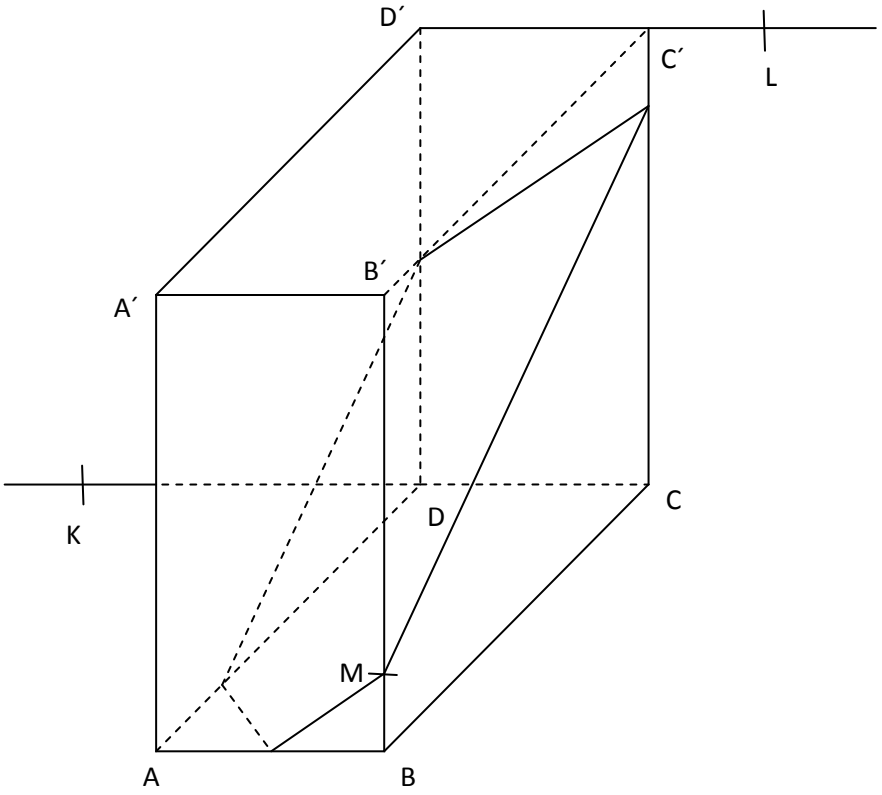
2. řešení



3. řešení



4. řešení



5. řešení