

DUM č. 9 v sadě

Ma-2 Příprava k maturitě a PZ – geometrie, analytická geometrie, analýza, komplexní čísla

14.

Autor: Magda Krejčová

Datum: 13.08.2013

Ročník: maturitní ročníky

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

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Geometrie v prostoru: řezy těles ve volném rovnoběžném promítání

jehlany

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.

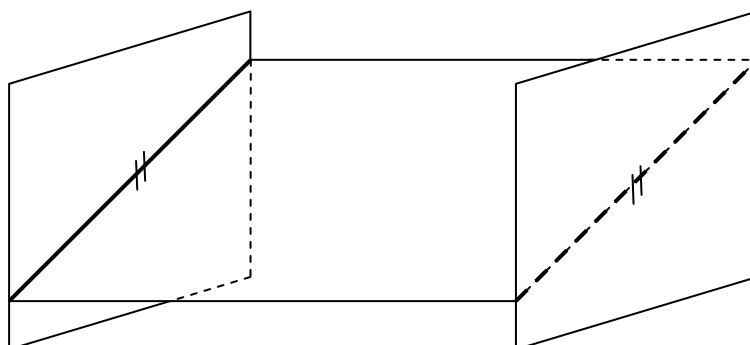
V2) Dvě rovnoběžné roviny protíná třetí rovina ve dvou rovnoběžných přímkách.

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

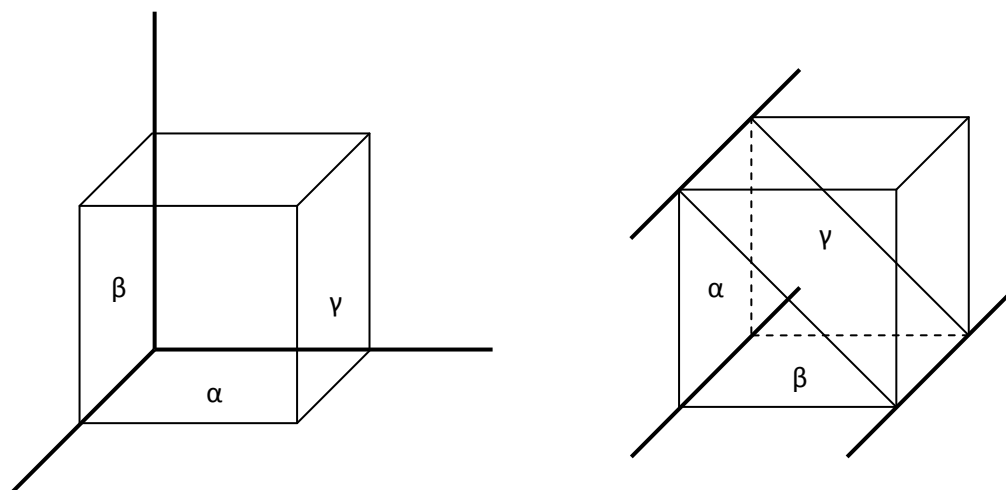
Z těchto vět vyplývají tři důsledky:

D1) Spojnice dvou různých bodů v jedné rovině je 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.



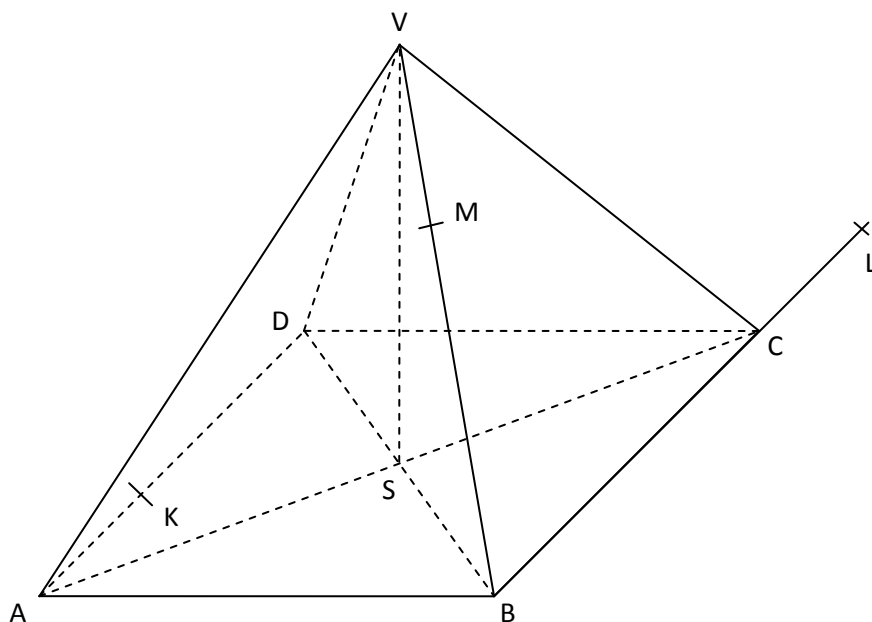
- V) Necht' každé dvě ze tří rovin jsou různoběžné.
- a) Jestliže dvě z jejich průsečnic jsou různoběžné, potom také třetí průsečnice prochází průsečíkem prvních dvou průsečnic.
 - b) Jestliže dvě z jejich průsečnic jsou rovnoběžné, potom je s nimi rovnoběžná také třetí průsečnice.

Průnik přímky p s rovinou ρ získáme takto:

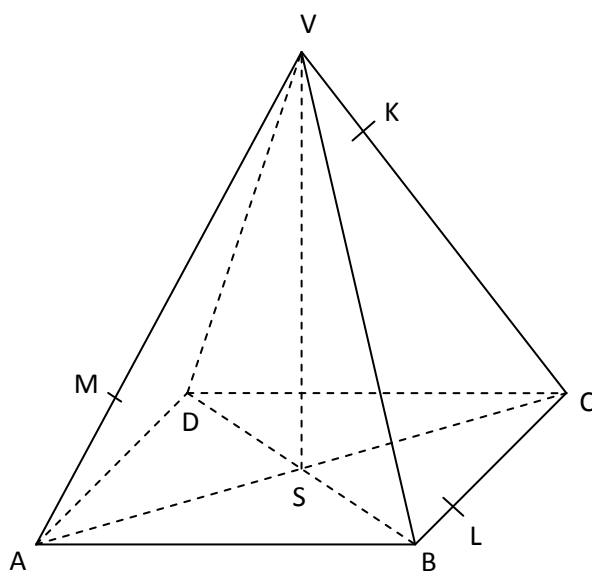
- 1) Přímkou p vedeme vhodnou rovinu α , která je různoběžná s rovinou ρ .
- 2) Sestrojíme průsečnici q rovin α a vhodné roviny, která tvoří stěnu tělesa.
- 3) Průsečík přímek p a q je hledaný průsečík přímky p a roviny ρ .

Sestrojte řez jehlanu rovinou KLM:

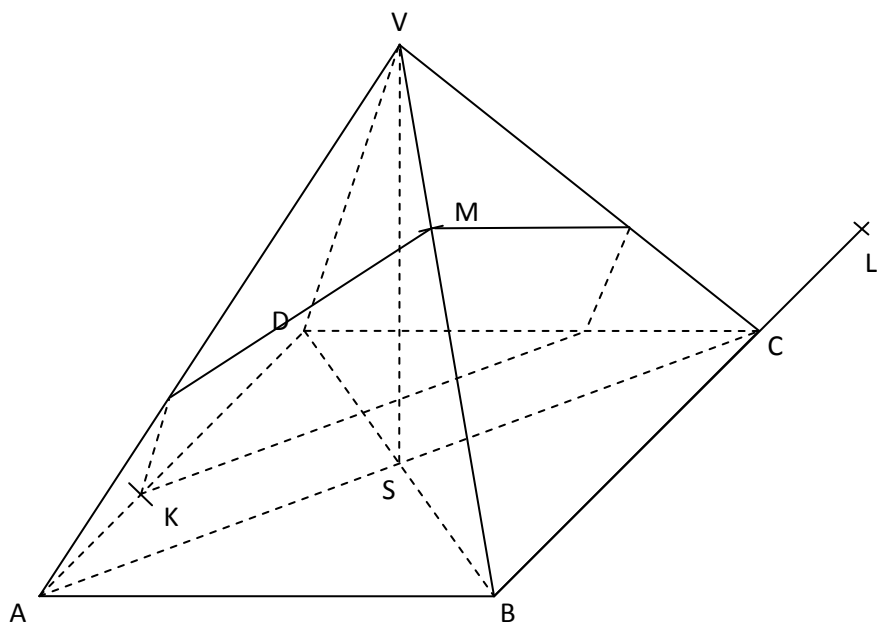
1.



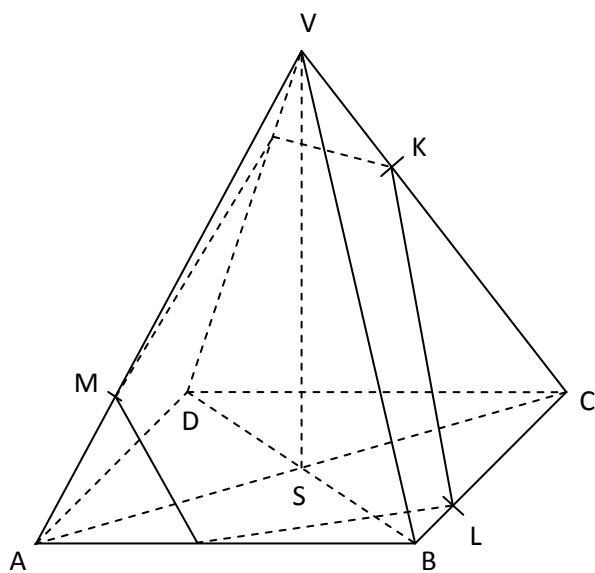
2.



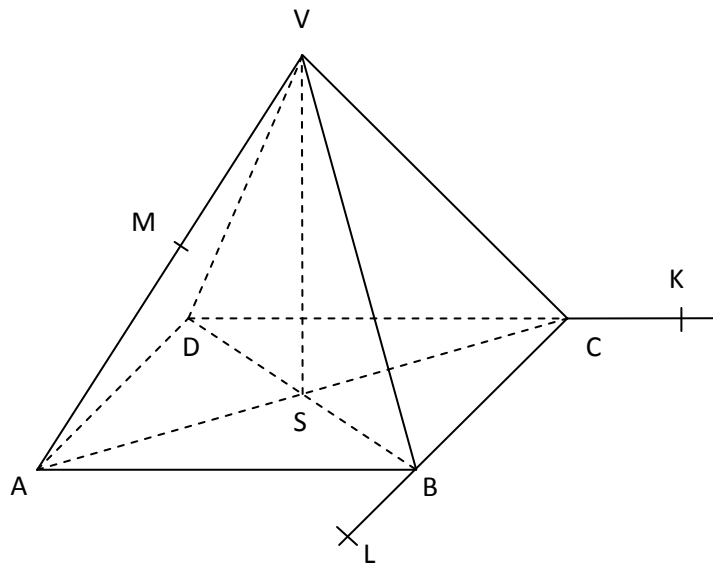
1. řešení



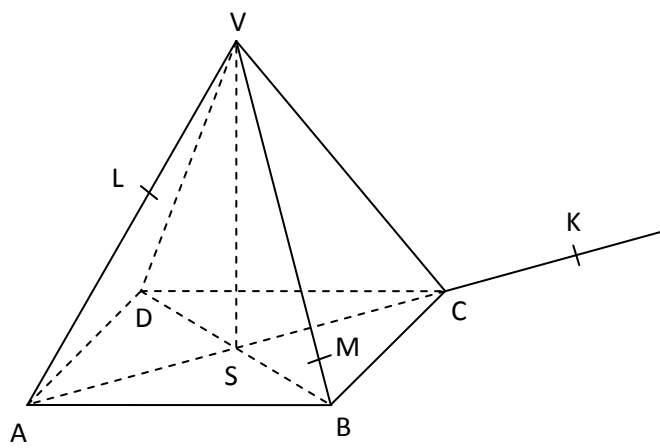
2. řešení



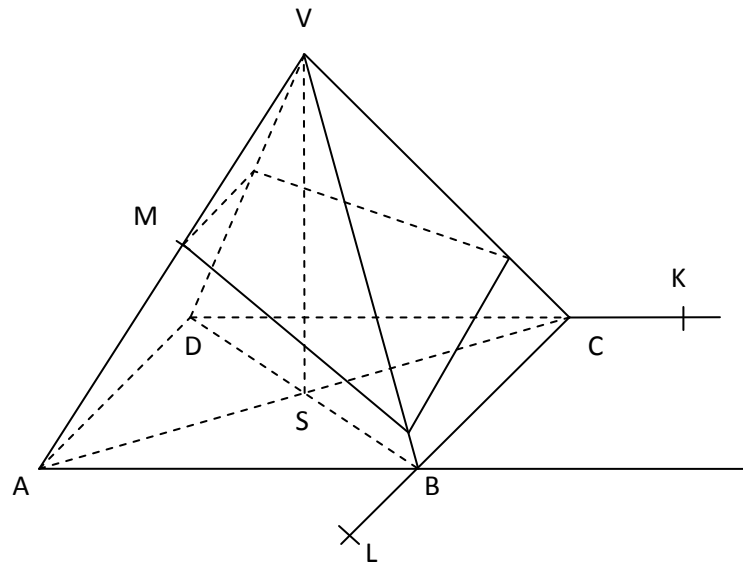
3.



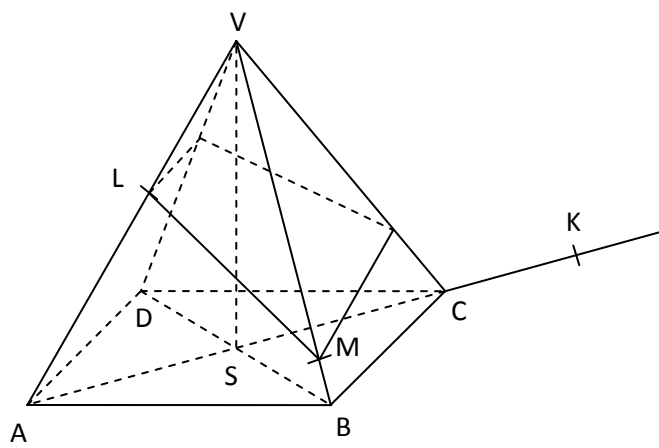
4.



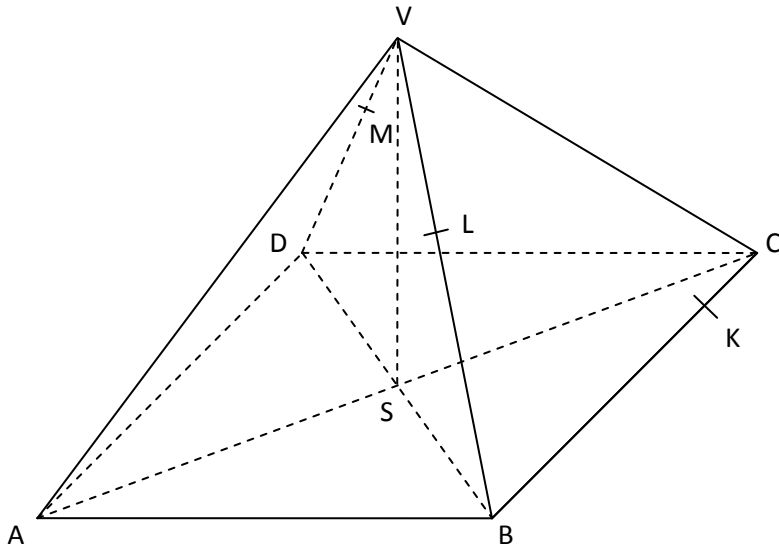
3. řešení



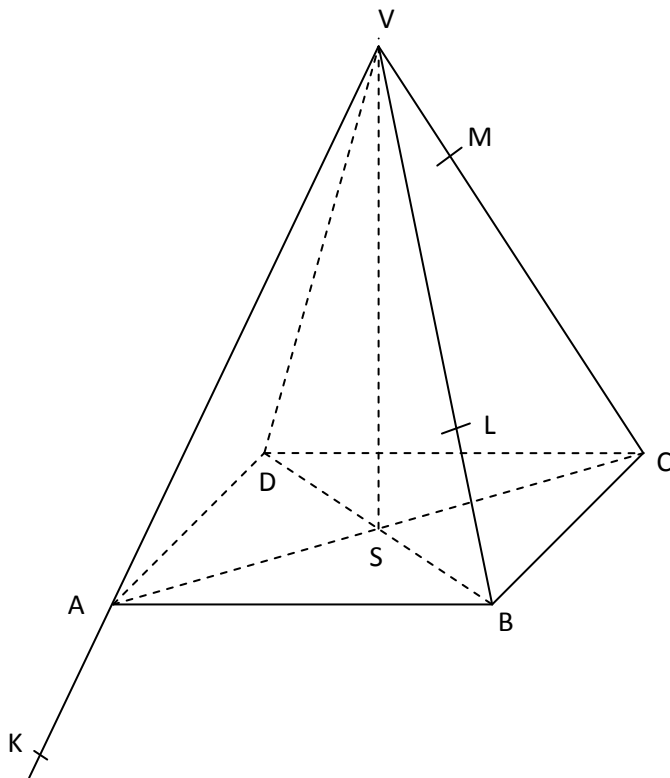
4. řešení



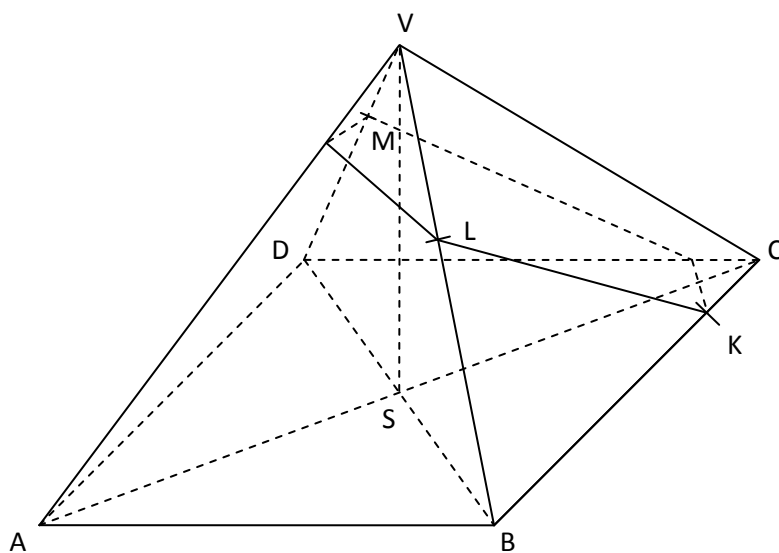
5.



6.



5. řešení



6. řešení

