

Rovinné řezy těles – řešená úloha

Řez pravidelného čtyřbokého jehlanu rovinou

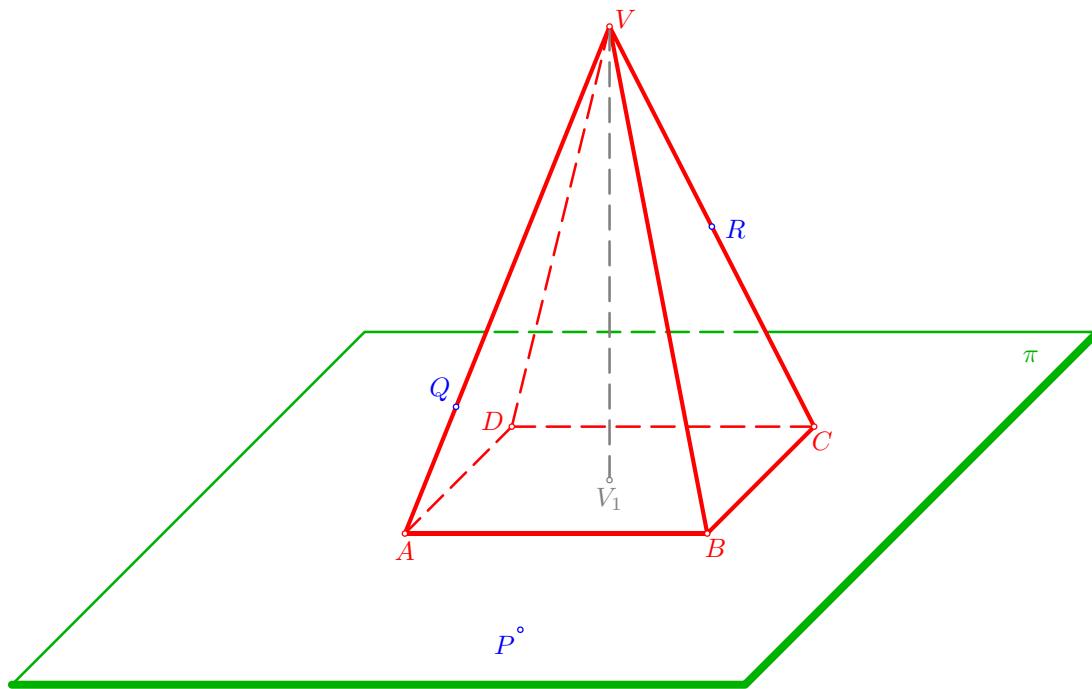
Řešené úlohy

Příklad: Sestrojte řez pravidelného čtyřbokého jehlanu $ABCDV$ rovinou $\rho = PQR$, kde $P \in \pi$ ($\pi = ABC$), $Q \in AV$ a $R \in CV$.

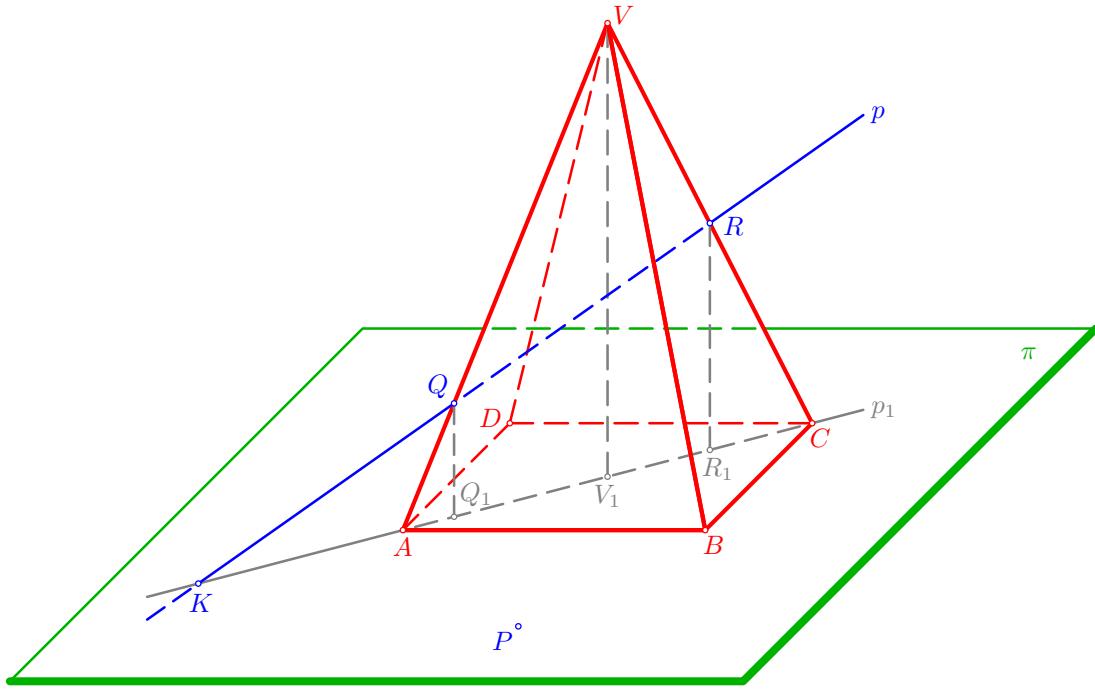


Konstrukce:

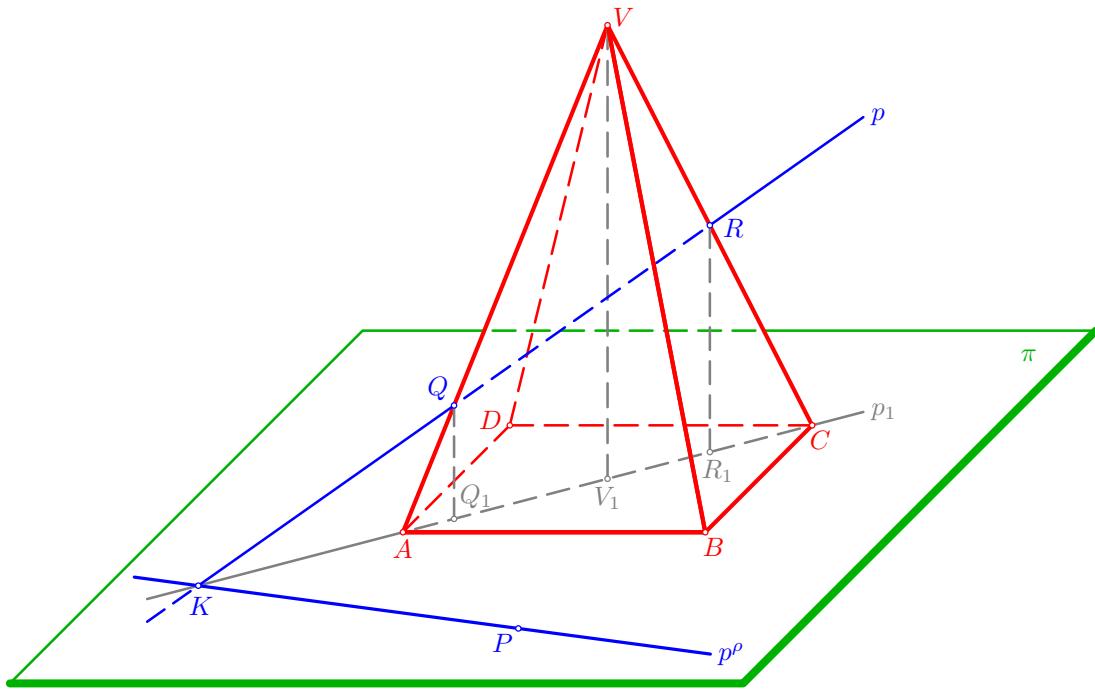
- zadání úlohy: pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDV$ se čtvercovou podstavou stojí na vodorovné rovině (půdorysně) π , body P, Q, R určující rovinu ρ řezu leží v dané rovině a na daných hranách



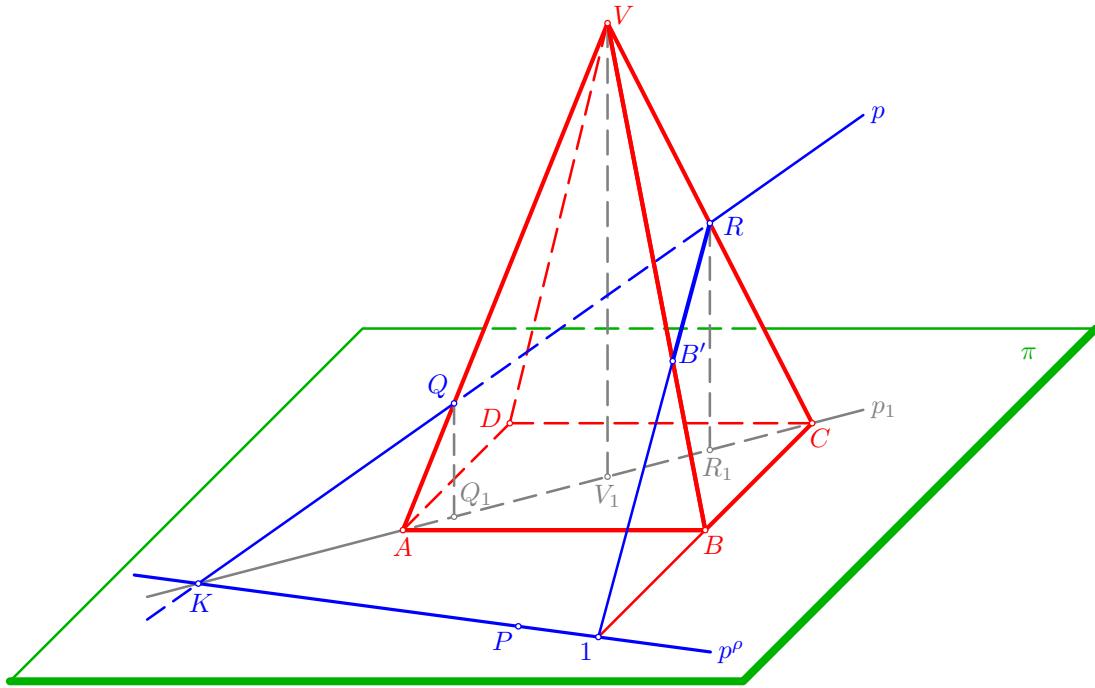
- nejprve sestrojme průsečík K přímky $p = QR$ s rovinou $\pi = ABC$: zřejmě platí $K = p \cap p_1$, kde $p_1 = Q_1R_1$ je půdorysem přímky p , tj. $p_1 = AC$



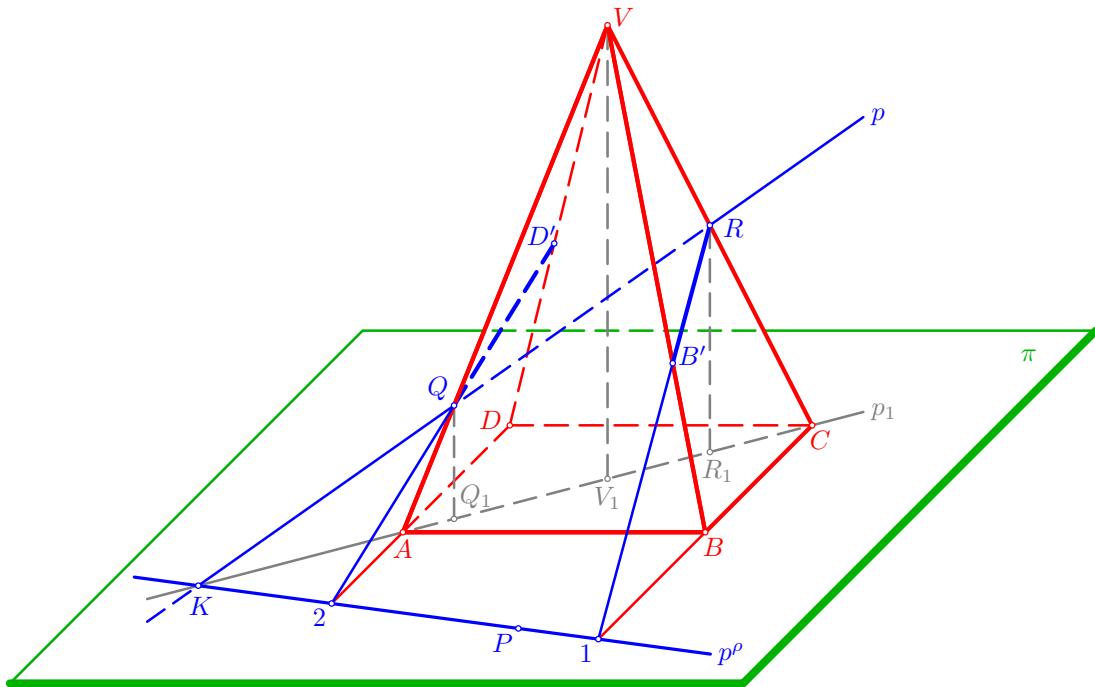
- přímka $p^\rho = PK$ je pak půdorysnou stopou roviny ρ a současně osou prostorové kolineace mezi rovinami π, ρ ; středem této kolineace je hlavní vrchol V jehlanu



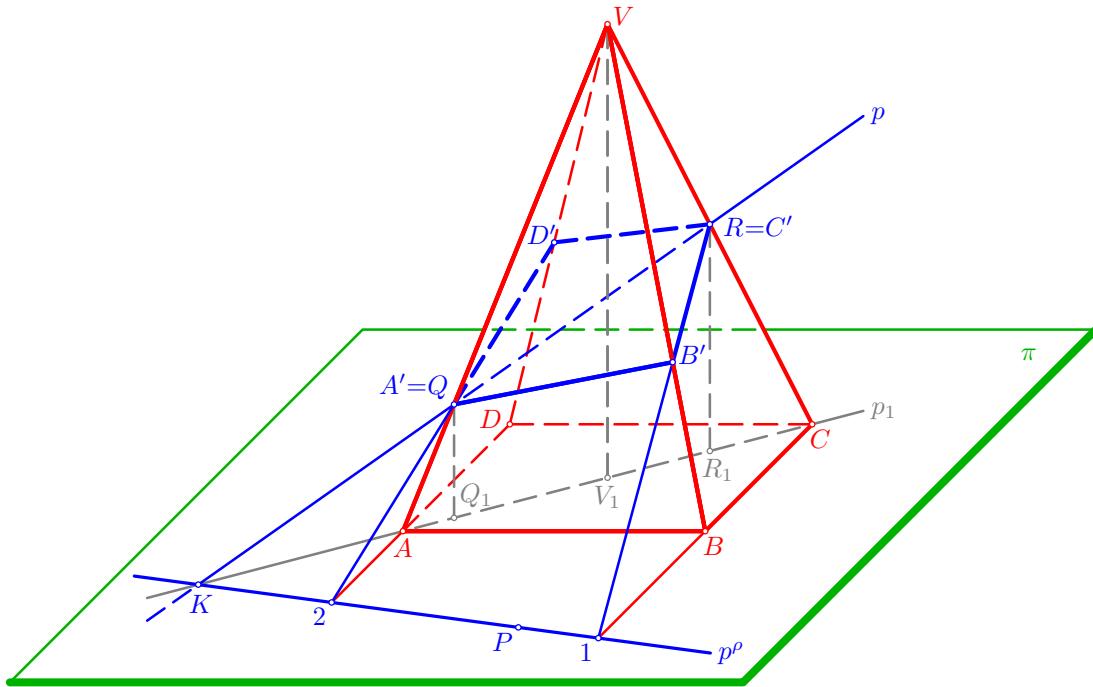
- sestrojme průsečík $1 = BC \cap p^\rho$; přímka $1R$ je potom průsečnicí roviny ρ s rovinou BCV pravé boční stěny a protíná hranu BV ve vrcholu B' řezu



- podobně protíná rovina ρ rovinu ADV levé boční stěny v přímce $2 = p^\rho \cap AD$; tak lze sestrojit poslední vrchol $D' = 2Q \cap DV$ hledaného řezu



- na závěr doplňme zbývající strany $A'B'$ a $C'D'$ řezu (kde $A' = Q$ a $C' = R$); tímto řezem je obecný čtyřúhelník $A'B'C'D'$, který odpovídá čtverci $ABCD$ v již zmíněné prostorové středové kolineaci mezi rovinami π, ρ , jejíž osou je stopa p^ρ a středem je hlavní vrchol V daného jehlanu



□