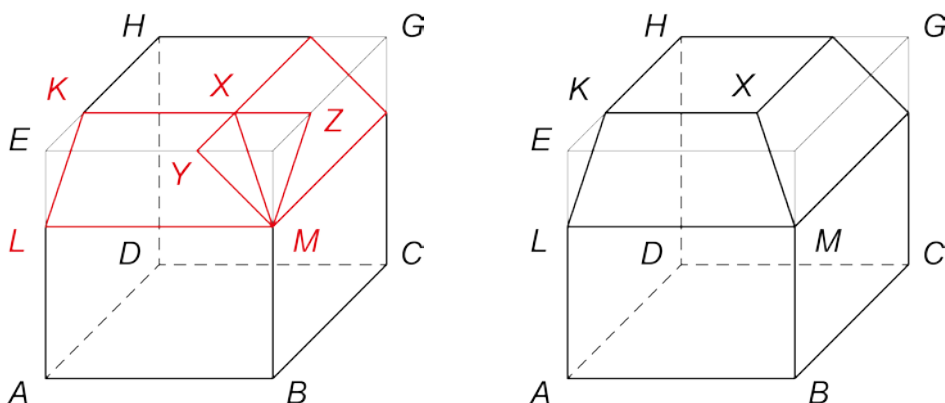


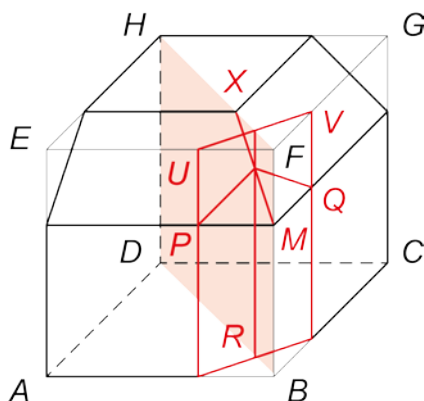
VYBROUSÍME DIAMANT PODRUHÉ - ŘEŠENÍ

1. Máš sestrojít současně řez krychle dvěma rovinami a najít i průsečnici těchto dvou rovin. Průsečnici dvou rovin najdeš, když najdeš její jakékoli dva různé body. V našem případě je jedním z těchto společných bodů bod M a druhým pak jejich společný bod, označme jej X , který leží v horní stěně krychle. Přímka MX je pak průsečnicí těchto rovin.



Vznikl mnohostěn, který je nakreslen na obrázku.

2. Máš-li nyní obdobným způsobem sestrojít řez třetí rovinou a odříznou tak hranu BF , musíš zjistit, ve kterém bodě tato rovina protne úsečku MX . Sleduj následující obrázek:



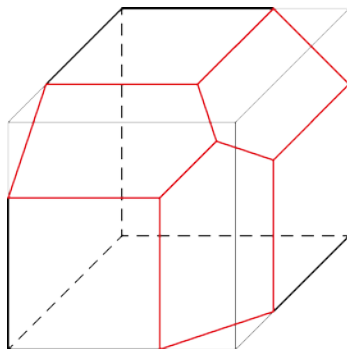
Označ U a V body na hranách EF a FG , kterými bude tato třetí rovina, nazvi ji π , procházet. Rovina π je rovnoběžná s hranou BF .

Když sestrojíš libovolnou rovinu ρ , ve které leží přímka XM , a najdeš průsečnici této roviny ρ s rovinou π , bude tato jejich průsečnice protínat přímku XM v bodě, který je průsečíkem přímky XM s rovinou π .

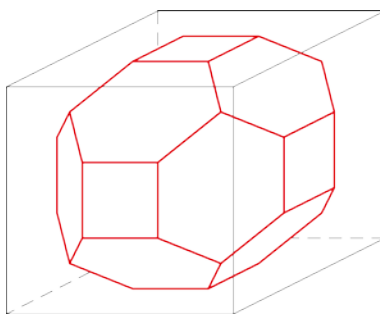
Nejjednodušší je zvolit rovinu $\rho = BFH$ – bod X i bod M v ní leží, protože $X \in FH$ a $M \in FB$. Průsečnici rovin ρ a π pak najdeš jednoduše – spojíš průsečíky v dolní a horní stěně krychle (v dolní stěně je označen R). Hledaný průsečík přímky XM s rovinou π je pak označen U .

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Bod U pak spoj s body P a Q , což jsou průsečíky hran mnohostěnu s rovinou π . Těleso, které vznikne, je na obrázku:

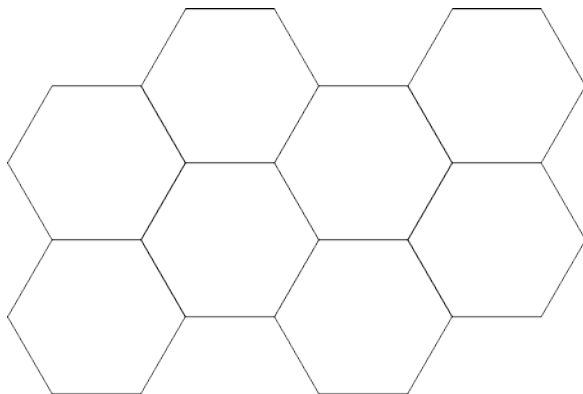


3. Když takto budeš postupovat se všemi hranami, dostaneš těleso, které je nakresleno na dalším obrázku.



Naskýtá se otázka, zda je možno zvolit roviny, kterými odřezáváš hrany, tak, aby stěny byly pouze pravidelné mnohoúhelníky.

Odpověď je jednoduchá – taková volba není možná. Kdyby totiž byla možná, stýkaly by se v jednom vrcholu tělesa tři stěny tvaru pravidelného šestiúhelníku, ale tři pravidelné šestiúhelníky vytvoří „dláždění roviny“, takže není možné, aby šlo o stěny mnohostěnu:



Obrazový materiál Dílo autora