

Několik úloh z geometrie jednoduchých těles

Předmluva

In: F. Hradecký (author); Milan Koman (author); Jan Vyšín (author): Několik úloh z geometrie jednoduchých těles. (Czech). Praha: Mladá fronta, 1961. pp. 3–6.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/403425>

Terms of use:

© ÚV Matematické olympiády

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

PŘEDMLUVA

●

Milí mladí přátelé, dříve než začnete číst první sešit nové sbírky (studijní text matematické olympiády), chtěli bychom vám říci několik slov o jeho obsahu a o tom, jak jej máte studovat.

Tento text má rozšířit vaše znalosti ze stereometrie. Text však není učebnice: neobsahuje obšírné teoretické výklady, ale ukazuje, *jak řešit* jednoduché stereometrické úlohy; jsou uvedeny jen nejnnutnější pojmy a věty *bez důkazu*. Uvědomte si, že matematické věty můžete užívat, rozumíte-li dobře jejímu obsahu; důkazy vět studujeme hlavně proto, abychom poznali různé způsoby odůvodňování, potřebné při řešení úloh. Při žádné práci v matematice se však neobejdeme bez přesně vymezených pojmů. Proto si musíte zvykat *promýšlet definice* a správně je vyslovovat, třebaš vlastními slovy.

Úlohy našeho textu navazují na to, co ze stereometrie nejlépe znáte: jsou to jednoduchá tělesa. Mimo znalost základních těles budete potřebovat i některé poznatky z planimetrie. Naše úlohy se většinou nebudou týkat výpočtů objemů a povrchů těles, ale budou se zabývat tím, čemu obvykle říkáme „*prostorové vztahy*“; až příručku přečtete, poznáte sami, oč jde.

Mnozí z vás asi ještě nestudovali žádnou matematickou knížku mimo školské učebnice; zvláště těmto čtenářům, ale i všem ostatním bychom chtěli dát několik dobrých rad. Nepodceňujte text proto, že obsahuje *jen* příklady.

Jedním z cílů studia matematiky je *naučit se řešit matematické problémy*; teorie je k tomu pomůckou. Dříve než začnete řešit jakoukoli matematickou úlohu, musíte dobře pochopit, oč vlastně jde, tj. musíte si přesně uvědomit danou situaci i to, co se má zjistit. Při každé úloze ze stereometrie se doporučuje *vymodelovat si situaci*; k tomu uijeme buď modelu tělesa zhotoveného třeba z papíru či lepenky nebo *improvizovaného* modelu sestaveného z destiček, tyčinek apod. Při úlohách o kvádru bývá vhodné představit si situaci na velkém modelu, který nás obklopuje — na místnosti, v níž se zdržujeme. Zvykejte si také načrtnout obraz tělesa (zvláště hranolu nebo jehlanu) ve volné projekci a na tomto náčrtku vyznačit danou situaci; k tomu vás ostatně vedou i obrázky v našem studijním textu.

Vzorové příklady, které tvoří největší jeho část, vám ukazují způsoby řešení různých úloh. Proto se nesmíte spokojit jen s tím, že *porozumíte* vyloženému postupu řešení; musíte si *uvědomovat, proč ten který krok děláme*, jak vás k tomu text nabádá. To ovšem znamená, že nesmíte text *jen číst*, nýbrž opravdu *studovat*, tj. promýšlet. Nejlépe je, máte-li po ruce sešit, v kterém si provádíte podrobné výpočty, načrtáváte obrázky a konstrukce. Doporučujeme vám, abyste si nakonec narýsovali výsledný obrazec pravitkem a kružítkem.

Abyste si ověřili, čemu jste se ve vzorových příkladech naučili, jsou na konci studijního textu připojeny neřešené úlohy. Jsou dvojího druhu: jednak jednodušší úlohy ke cvičení, jednak složitější stereometrické „problémy“, které jsou asi téhož druhu jako soutěžní úlohy matematické olympiády — někdy možná i obtížnější. Mimo to jsou u jednotlivých vzorových příkladů „nadhozeny“ různé doplňkové úlohy a drobné problémy, které nejsou ani podrobně vysloveny. Pokuste se je *vyslovit* a rozřešit. Úkolem matematika je totiž nejen úlohy řešit, ale i vyhledávat

je kolem sebe a *matematicky přesně je formulovat*; správná formulace je první podmínkou úspěšného řešení.

Nakonec ještě jednu poznámku k použití názorných pomůcek a názoru vůbec. Není nic nedovoleného, „uhodnete-li“ z názoru nějaký prostorový vztah, např. kolmost určité přímky a roviny nebo shodnost dvou úseček apod. Musíte si však být vědomi toho, že jste tím získali jen *dohad* — *hypotézu* čili *domněnku* a že je třeba *rozhodnout úsudkem*, je-li pravdivá.

Závěrem vám přejeme hodně zdaru při studiu všech sešitů nové sbírky. Účastníkům Matematické olympiády, jimž jsou především tyto texty určeny, přejeme, aby jim pomohly při řešení soutěžních úloh; všem čtenářům pak přejeme, aby studiem textů získali co nejvíce pro své matematické vzdělání a tím i pro svou budoucí práci k prospěchu naší socialistické společnosti.

V Praze v červenci 1961

AUTOŘI

