

22. ročník matematické olympiády

Předmluva

In: Jan Vyšín (editor); Vlastimil Macháček (editor); Jiří Mída (editor); Jozef Moravčík (editor); František Zítek (editor): 22. ročník matematické olympiády. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 1972-1973. 15. mezinárodní matematická olympiáda. (Czech). Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974. pp. 3-5.

Terms of use:

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/404633>

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, účastníci matematické olympiády,

v předmluvě k brožuře každého ročníku matematické olympiády se k Vám obracíme s některou otázkou, která vás může zajímat. Letos chceme stručně pohovořit o komentářích k řešení soutěžních úloh.

Každá ze čtyř kategorií, v nichž je matematická olympiáda organizována, začíná prvním, *studijním kolem*. Účastníci tu dostanou jednak texty tzv. *přípravných úloh*, jednak text *soutěžních úloh*; řešení soutěžních úloh má mimo studijní cíle usnadnit i výběr účastníků pro postup do druhého kola. O poslání a významu prvního kola jsme už několikrát psali; sleduje se tu převážně velmi vážný cíl, aby se mladí zájemci přiučili v matematice něčemu novému, co jim bude užitečné nejen v další soutěži, ale i při dalším studiu a vzdělání. Řešení olympiádních úloh většinou není jen reprodukování naučených postupů, ale je to tvořivá práce, která potřebuje čas a někdy i pomoc. Času pro řešení úloh prvního kola máte poměrně dost; pomoc můžete žádat od svých učitelů matematiky. Aby oni mohli pomáhat vám, snažíme se pomoci my jim. Pomoc vám — účastníkům olympiády — nezáleží v tom, že se vám předvede úplné řešení úlohy, ale v tom, že jste uvedeni do metod řešení zadaných úloh, a to vhodnými podněty-impulsy. Pomoc ústředního výboru MO vašim učitelům spočívá v tom, že vydáváme už několik let ko-

mentáře, ve kterých je nejen naznačeno řešení (autorská řešení úloh se vydávala už od prvního ročníku *MO*), ale kde je i rozbor metod řešení, kde jsou zobecnění i varianty úloh apod. S vydáváním komentářů — nejprve jen pro kategorii *Z* — se začalo v *XIX.* ročníku; pak přistoupila kategorie *C*, a protože se tato akce osvědčila, vydávají se od *XXII.* ročníku *MO* komentáře ke všem úlohám prvního kola všech čtyř kategorií.

Zdálo se nám však, že by bylo škoda, aby po proběhnutí ročníku se komentáře odložily jako věc nepotřebná; mohou totiž i dále sloužit nejen učitelům, ale i účastníkům *MO* jako jakási „škola metod řešení matematických úloh“. Proto je po jistých úpravách textů zařazujeme do brožur jednotlivých ročníků *MO*. Najdete v nich ovšem i věci, které převyšují matematickou úroveň účastníka té které kategorie. Ale snad to nevádí: přečte-li si např. účastník kategorie *B* komentáře k úloze kategorie *C* nebo dokonce *Z*, vnikne hlouběji do elementární úlohy, uvědomí si možnosti jejího zobecnění či obměnění, které jsou už třeba na úrovni jeho kategorie nebo ji dokonce přesahují. UVědomte si totiž, že úlohy nižších kategorií vznikají často jako speciální nebo zjednodušené případy úloh obecnějších. A obrácený postup — generalizace (zobecnování) — je opravdu podstatnou složkou práce matematika. Konečně si ještě řekněme, že jistým stupněm tvořivého matematického vzdělání je nejen umět řešit předložené problémy, ale umět také zajímavé problémy tvořit; i tomu by se měli účastníci *MO* přiučovat.

Uvedme několik konkrétních případů z *XXII.* ročníku *MO*.

Úloha *Z—I—1* se týká tříčlenných aritmetických posloupností, jejichž členy jsou vesměs prvočísla. Je to v podstatě zvláštní případ problémové situace: vyšetřovat aritmetické posloupnosti prvočísel. Na toto téma můžete sami vymyslet mnoho úloh; řešení některých bude zcela

jednoduché, jiné budou obtížné. Obdobně najdete v XXII. ročníku problémovou situaci „schodové funkce“. Jsou to úlohy C—P—1, C—I—3, A—P—2, A—I—2, které se všechny týkají funkce „celá část z reálného čísla“, jež náleží mezi *schodové funkce*. Tyto čtyři úlohy snad stačí jako ukázky toho, jaké úlohy můžete na toto téma vymýšlet. Konečně v kategorii *B* se vyskytují dvě úlohy na téma početnost konečných množin, jejich průniků a sjednocení. Obě zadané úlohy se týkají nejvýše tří množin; ihned je zřejmé, jaké další problémy (podstatně složitější) by se daly vytvářet, kdybychom vyšli z většího počtu množin (obecně z n množin). Také úloha Z—I—1 je rozběhem do rozsáhlé, pro školu vhodné problémové situace: určenost funkce dané rodiny — zde lineární funkce lomené několika uspořádanými dvojicemi hodnot proměnných. V komentářích, které byly v podstatě převzaty do této brožury, najdete podrobnější vysvětlení.

Doufáme, že vám, našim čtenářům a řešitelům, bude tato koncepce brožury vítaná. Podaří-li se vám sestavit nějakou nevšední a zajímavou úlohu, pošlete ji do konkursu *ČSMF* na soutěžní úlohy *MO*; můžete tak získat i peněžitou odměnu.

Mnoho úspěchů v práci vám přeje

Ústřední výbor matematické
olympiády

