

## 06. ročník matematické olympiády

---

### III. K výsledkům soutěže

In: Rudolf Zelinka (editor): 06. ročník matematické olympiády. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 1956-1957. (Czech). Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1958. pp. 21–28.

#### **Terms of use:**

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/404462>

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>

### III. K VÝSLEDKŮM SOUTĚŽE

#### A. Ke kategoriím A, B, C

Ze zpráv výborů MO a z diskusí ve schůzích ústředního výboru MO konaných za přítomnosti předsedů KVMO vyplývá, že se v žákovských řešeních opět vyskytují podobné nedostatky jako v minulých ročnících. Při řešení rovnic a nerovností se stále zapomíná na to, že postup vedoucí k stanovení kořenů je třeba buď obrátit, nebo provést zkoušku dosazením. Teoretické úlohy nebyly číselně řešeny dosti obratně a přehledně; přitom si řešení zpravidla nevyžadovalo žádných zvláštních znalostí z matematiky, spíše vtipného usuzování. Řešení geometrických úloh, zvláště konstruktivních, trpí nedostatky v provádění důkazu a diskuse. Rovněž slovní výklad je mnohdy neúplný, i když terminologické nedostatky jsou řidší než v předchozích ročnících.

V řešeních se opět vyskytují jakési „limitní“ úvahy a nejasné výroky, které svou povahou patří do afinní nebo projektivní geometrie. Žák se jim naučil od učitele, ale nepochopil jejich význam, a proto jich užívá nesprávně, zvláště při důkazech. Bylo by užitečné, kdyby se na střední škole žáci v geometrii omezili jen na útvary vlastní a kdyby nebyli vedeni k nesprávnému užívání „limitních“ úvah, pro něž většinou nemají dostatečný analytický aparát a nemohou je tudíž vůbec odůvodnit. Žáci nevěnují většinou patřičnou pozornost přesnému rýsování, což by nemělo být přehlíženo ani v I. kole. Rovněž vnější úpravě by měla být věnována větší péče.

Z článků a připomínek organizátorů soutěže uvádíme některé, které byly otištěny v časopise „Matematika ve škole“, roč. 1957:

1. *Fr. Živný*, O jedné úloze letošní matematické olympiády, roč. VII, č. 3, str. 144.
2. *Rz*, Řešení úloh I. kola MO kategorie D, roč. VII, č. 3, str. 149, roč. VII, č. 4, str. 231 a roč. VII, č. 5, str. 293.
3. *Rz*, Řešení úloh II. kola MO, kat. D, roč. VII, č. 7, str. 419.
4. *Rz*, Témata úloh II. a III. kola VI. ročníku MO, roč. VII, č. 7, str. 423.
5. *Rz*, Zpráva o průběhu a výsledcích VI. ročníku matematické olympiády, roč. VII, č. 8, str. 485.
6. *Jiří Sedláček*, Jak hodnotily okresní výbory MO šestý ročník matematické olympiády, roč. VII, č. 8, str. 490.
7. *Alois Terš*, Zkušenosti z matematické olympiády, roč. VII, č. 8, str. 495.
8. *Karel Jakoubek*, Statistické hodnocení matematické olympiády kategorie D (ročník VI), roč. VII, č. 8, str. 498.

Žákům by jistě nemálo prospělo, kdyby se s nejzávažnějšími z těchto připomínek alespoň zhruba seznámili.

## **B. Jak probíhala kategorie D**

I. Kategorie D, určená žákům osmých tříd, má v naší soutěži zvláštní postavení. Každoročně se jí účastní poměrně velký počet žactva z celé republiky, a to je možné jen díky obětavé spolupráci učitelů osmých tříd a pracovníků okresních výborů MO. Organizace a problematika kategorie D bývá námětem mnoha učitelských shromáždění a ústřednímu výboru MO se každoročně schází velká řada připomínek a kritik z různých krajů i okresů celé republiky. Chceme si zde jen ve stručnosti všimnout některých připomínek, které došly ústřednímu výboru MO v šestém ročníku soutěže.

Matematická olympiáda se musí stát soutěží opravdu nejlepších matematiků na našich školách. Bylo proto velikou chybou, když někteří učitelé nutili žáky k účasti v soutěži tím, že lepší známky slibovali jen řešitelům MO. Takový postup

nemůže u naší mladé generace ani vzbudit zájem o matematiku, ani nezíská soutěži kvalitní okruh řešitelů. Kromě toho tento postup hrubě porušuje klasifikační řád soutěže.

Jaký byl ve školním roce 1956—57 zájem o matematickou olympiádu? Na tuto otázku nelze dát odpověď jedním slovem. V některých dopisech se konstatuje stoupající zájem žáků o MO (např. z okresů Český Těšín, Dvůr Králové nad Labem, Kojetín, Polička a Žatec), jinde hodnotí kvalitu prací a zájem žáků ve srovnání s minulým ročníkem stejně (např. Nový Jičín a Prostějov). Avšak v několika dopisech, zvláště ze Slovenska, je hlášen pokles zájmu řešitelů. Tato různorodá hlášení jsou celkem pochopitelná, neboť v každém okrese jsou poměry na školách jiné a nestejný zájem projevují o soutěž i sami učitelé osmých tříd. Nechceme ovšem říci, že by malý zájem o MO byl charakteristický pro celé Slovensko. Máme např. zprávu, že soutěž dobře probíhala na JSS v Komárně.

Zvláštní pozornosti si zásluhou svého předsedy zaslouží OVMO v Lučenci, který pro vnitřní potřebu učitelů vydal cyklostylované „Zprávy OPS“. Sešit, který nám z Lučence zaslali, je věnován celý matematické olympiádě. Obsahuje výtah ze směrnic, kterými se řídí MO v kategorii D, tabulky o účastnících a o řešeních jednotlivých úloh, přehled hlavních nedostatků, jež se objevily v I. kole, jména recesentů jednotlivých příkladů a konečně pořadí žáků a škol v I. i v II. kole soutěže. Tato informační brožurka ukazuje, že jí autoři věnovali velkou péči. Podobný „Zpravodaj MO“ připravil také OVMO ve Stodu (předseda G. Vavřík). Zasilal jej jednak všem řešitelům, jednak všem vyučujícím matematikům, aby mohli i v nižších třídách využít některých příkladů pro zpestření hodiny a k výchově příštích účastníků MO.

O tom, jak organisátoři MO v okresech vedli žáky k samostatné a cílevědomé práci v této obtížné soutěži, se dočítáme v řadě dopisů. Besedy a matematické kroužky žáků jistě zvýší úroveň žákovských prací, je ovšem nutná kontrola nad samo-

statností řešení. Dovídali jsme se však i o případech, kdy žáci z jedné třídy nebo z jedné školy podali řešení, která se lišila jen v nepodstatných detailech, takže šlo zřejmě o nesamostatné práce. Takové řešitele není ovšem možno považovat za úspěšné účastníky MO, i když jejich elaboráty povšechně odpovídají klasifikační stupnici, a jsou proto z další soutěže vyřazeni.

V matematických kroužcích, které by měly mít studijní charakter, by se mělo jen upozorňovat na látku, kterou úspěšný řešitel musí pro soutěž znát, nebo by se v nich mohly rozbírat chyby, jichž se v odevzdaném řešení žák dopustil.

Dobrou úroveň má naše soutěž v okrese Praha 14. Ředitel OSS Josef Šmejck, který je tam předsedou OVMO, nám napsal o organizování soutěže toto:

„Ve školním roce 1956—57 byla MO v kategorii D zahájena 24. října 1956 celookresně besedou žáků osmých tříd, na které byli také přítomni učitelé z osmých tříd. Na besedě bylo deset nejlepších účastníků minulého ročníku MO odměněno knižními cenami. Tito vítězové hovořili o svých zkušenostech z absolvované MO, o řešení úloh a o nově získaných vědomostech. V sobotu 6. dubna 1957 jsme konali na ukončení I. kola besedu, na níž jsme řešitele informovali o průběhu tohoto kola a o chybách a nedostacích, jichž se mají uvarovat ve II. kole.“

## II. Věnujme nyní pozornost úlohám I. kola.

V uplynulém ročníku byla v tomto kole zastoupena geometrie i aritmetika. Byly tu dokonce i úlohy, které nevyžadovaly prakticky žádných školských vědomostí, nýbrž jen samostatnou úvahu. Tak v 7. úloze se mělo určit, kolik tahů může vykonat na prázdné šachovnici dáma (královna). Předpokládalo se ovšem, že žák je aspoň ve velmi hrubých rysech obeznámen s hrou v šachy. Podle ohlasu, jaký tato úloha v mnoha okresech vyvolala, se zdá, že tento předpoklad nebyl správný. Jen ojediněle je v dopisech 7. příklad označen jako zajímavý. Většina okresních výborů nám však napsala, že příklad s ša-

šachovníci byl úzce specializovaný, neboť žáci většinou nejsou šachisté. Tak na př. s. Josef Vlk, předseda OVMO z Poličky, píše: „Nechceme podceňovat význam 7. příkladu, avšak tento příklad působil nesnáze žákům, kteří nebyli seznámeni s hrou v šachy, zatím co žákům, kteří v rodině měli nějakého šachistu, byl tento úkol usnadněn.“ Z dopisů je vidět, že řada řešitelů nepochopila, co se od nich žádá. Ve skutečnosti však šlo o věc zcela konkrétní a jednoduchou: Napsat na každé políčko šachovnice číslo, které znamená počet tahů, jež z tohoto pole může dáma provést, a nakonec všechna tato čísla sečíst. Nebyl zde tedy ani žádný důkaz, ani abstraktní úvaha, šlo jen o správnou volbu metody.

Jinak lze říci, že úlohy matematické olympiády byly hodnoceny jako přiměřené. Vyskytují se ovšem opět stesky, že žáci jsou slabí v geometrii a že důkazové úlohy jim dělají potíže. Některé okresy sestavily stupnici obtížnosti příkladů v VI. ročníku MO, avšak toto hodnocení nelze shrnout do jednoho celostátního přehledu (s uvedenou už výjimkou 7. příkladu). Tak např. inž. Karel Plešek, předseda OVMO v Hranicích, označuje za obtížné úlohy 10, 11, 4, 6, 7, kdežto s. Fr. Procházka, předseda OVMO v Litovli, zaslal tuto stupnici: 9, 10, 11.

V 9. úloze řada žáků (zvláště prý dívky) považovala jedno šlápnutí na bicyklu za celou otočku pedálového kolečka a dospěla tak k nesprávnému výsledku. O tomto nepochopení úkolu píše též František Diessl z Karlových Var a dr. Josef Pírek z Brna. Avšak právě 9. příklad měl polytechnický námět a úlohám tohoto typu je v hodnocení mnohých okresních výborů MO dáována přednost před problémy čistě teoretickými.

Pro opravu a klasifikaci úloh matematické olympiády jsou vydány obecné zásady, aby známkování bylo pokud možno v celé republice rovnoměrné. Je ovšem pochopitelné, že klasifikaci opravdu jednotnou nelze zaručit. Referenti krajských výborů MO, kteří organizují kategorii D, se obvykle s tímto problémem vyrovnávají svědomitou revizí úloh. Tak např.

v Budějovickém kraji provedli někteří pracovníci zdarma ještě třetí — srovnávací — recenzi opravených úloh, aby se tím vyrovnaly rozdíly ve známkování okresů.

III. Úspěšní řešitelé I. kola kategorie D byli pozváni k II. kolu, které se konalo v jednotlivých okresech v neděli 7. dubna 1957. Je zajímavé, že jak v I., tak v II. kole bylo velké procento děvčat. Z Jičína nám o tom napsala s. M. Šulcová: „Matematické olympiády se u nás účastnilo více děvčat než chlapců. Chlapci mají dobrý prospěch v matematice, jsou pohotoví, ale chybí jim trpělivost při řešení složitějších příkladů.“ To se však týká převážně právě kategorie D, neboť ve vyšších třídách se MO účastní převážně právě chlapci.

Několik okresních výborů nám napsalo, že pořádání II. kola soutěže v neděli je vzhledem k místním poměrům velmi nevhodné. OVMO Prachatic např. uvádí, že žáci ze vzdálenějších obcí nemají v neděli do Prachatic autobusové spojení. Nepomohlo by ani zvolit pro II. kolo jiné místo než Prachatic, neboť jde o pohraniční okres bez komunikačních spojů. O špatném nedělním spojení mluví také s. Josef Mikš, předseda OVMO v Kamenici nad Lipou, a Eva Charamzová, předsedkyně OVMO v Havlíčkově Brodě. Na vysvětlenou k těmto steskům uvádíme, že ústřední výbor MO zvolil pro II. kolo neděli proto, aby se co nejméně narušoval pravidelný chod školy. I když toto narušování souvisí velmi úzce s vyučováním, zvdalo by pravděpodobně u řady učitelů-nematematiků podnět k negativnímu postoji k naší soutěži, neboť bychom přispěli k přemíře různých mimoškolních akcí, jimiž bývá škola zvláště ke konci školního roku zaplavována.

Ve II. kole řešili žáci celkem 4 úlohy. Porovnáme-li je s předcházejícím ročníkem soutěže, je patrný úspěch v tom, že poměrně velké procento účastníků II. kola vyřešilo všechny čtyři úlohy (potvrzuje to např. Bláženka Plzáková ze Žatce a Josef Šmejz z Prahy 14). Příčinu je nutno spatřovat v tematické souvislosti mezi I. a II. kolem soutěže (srovnej 8. úlohu

I. kola a 3. úlohu II. kola). O přístupnosti příkladů svědčí i ta okolnost, že žáci většinou nepotřebovali pracovat ani stanovené čtyři hodiny (jak píše např. dr. J. Pírek z Brna a Josef Šindelář z Českého Brodu). Jedině 4. úloha II. kola (úprava zlomků a vyšetřování, kdy úvaha má smysl) činila žákům obtíže, jak píše např. s. K. Brtek z Šumperku, dr. B. Hustý z Českého Těšína, Mojmír Nohejl z Olomouce a s. B. Plzánková z Žatce. Je to opravdu velmi paradoxní případ, neboť ve 4. úloze šlo skutečně jen o běžné, i když náročnější učivo z 8. třídy.

Druhé kolo soutěže zajistily okresní výbory většinou velmi pečlivě. Řešitelé byli rozsazeni do lavic podle předem stanoveného pořádku (v kreslárnách nebo větších posluchárnách). Tím byla zaručena kontrola nad samostatností práce. Tu se ovšem také ukázalo, zda úspěch z I. kola byl skutečně zásluhou řešitele samého nebo zda dobré výsledky vznikly ve „spolupráci“ s jinými osobami.

V mnoha případech dostali účastníci II. kola zdarma oběd ve školních stravovnách, pořádaly se besedy nebo exkurse. V některých dopisech čteme připomínku, že by při této organizační práci mohly pomoci skupiny ČSM, jejichž spolupráce s výbory MO je dosud stále nepatrná.

IV. Závěrem chceme poděkovat všem pořadatelům soutěže v krajích a okresech za jejich obětavou práci. Ústřední výbor MO je zavázán díky také za všechny připomínky a náměty, kterých se v uplynulém ročníku sešel skutečně velký počet. Je potěšitelné, že o naši soutěž jeví zájem také širší veřejnost školská i mimoškolská. Vždyť ve školním roce 1956—57 psala o MO řada našich deníků i týdeníků, např. časopis Květy přinesl 1. června 1957 obsáhlou reportáž o MO a jména vítězů III. kola oznámil také Československý rozhlas. Došla nám též připomínka, že by naší soutěži měly věnovat pozornost i Pionýrské noviny, neboť ty mají poměrně široký okruh čtenářů právě mezi žáky osmých tříd. Podotýkáme, že v předcházejících ročnících Pionýrské noviny skutečně spolupracovaly s ústřed-



ním výborem MO, avšak v VI. ročníku soutěže k takové spolupráci nedošlo.

Je běžným zjevem, že se žáci účastní MO po několik ročníků za sebou a není divu, že právě tito vytrvalí řešitelé dosahují potom ve vyšších kategoriích pěkných úspěchů. Těšíme se proto, že se s řadou účastníků kategorie D sejdeme opět v VII. ročníku MO jako s řešiteli kategorie C. Přejeme jim hodně úspěchů v dalším studiu.