

# Rozhledy matematicko-fyzikální

---

Pavel Töpfer

Ústřední kolo 61. ročníku Matematické olympiády – kategorie P

*Rozhledy matematicko-fyzikální*, Vol. 87 (2012), No. 3, 51–53

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146485>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2012

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>

4. Uvnitř rovnoběžníku  $ABCD$  je dán bod  $X$ . Sestrojte přímkou, která prochází bodem  $X$  a rozděluje daný rovnoběžník na dvě části, jejichž obsahy se navzájem liší co nejvíce. (Vojtech Bálint)
5. Ve skupině 90 dětí má každé aspoň 30 kamarádů (kamarádství je vzájemné). Dokažte, že je lze rozdělit do tří 30členných skupin tak, aby každé dítě mělo ve své skupině aspoň jednoho kamaráda. (Ján Mazák)
6. V oboru reálných čísel řešte soustavu rovnic

$$\begin{aligned}x^4 + y^2 + 4 &= 5yz, \\y^4 + z^2 + 4 &= 5zx, \\z^4 + x^2 + 4 &= 5xy.\end{aligned}$$

(Jaroslav Švrček)

## Ústřední kolo 61. ročníku Matematické olympiády – kategorie P

*Pavel Töpfer, MFF UK Praha*

Na konci března 2012 se konalo v Hradci Králové ústřední kolo 61. ročníku Matematické olympiády – kategorie A a P. Kategorie P probíhala tradičně ve druhé polovině týdne, od středy 28. 3. do pátku 30. 3. 2012. Organizátorem celého ústředního kola MO bylo Biskupské gymnázium Bohuslava Balbína, na zajištění soutěže v kategorii P se navíc podíleli pracovníci Fakulty informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové. V prostorách této fakulty se také celá soutěž odehrávala. Odbornou náplň soutěže zajistili pracovníci a studenti z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Připravili soutěžní úlohy, zajistili opravování a také soutěžní prostředí na počítačích (testovací data, vyhodnocovací software).

V letošním ústředním kole MO kategorie P soutěžilo všech 30 pozvaných nejlepších řešitelů krajských kol. Přitom osm z nich se probojovalo do ústředního kola MO v obou kategoriích A a P. První soutěžní den

## ZPRÁVY

ústředního kola je teoretický, probíhá obdobně jako krajské kolo bez použití počítačů. Studenti v této části soutěže řeší tři úlohy zaměřené na návrh efektivního algoritmu pro zadaný problém. Úlohy obvykle tematicky navazují na domácí a krajské kolo, jedna z teoretických úloh vždy pracuje s nějakým neobvyklým výpočetním modelem, který prochází všemi koly příslušného ročníku olympiády. Druhý soutěžní den ústředního kola je praktický, studenti v něm soutěží u počítačů. Řešení dvou praktických úloh je třeba dovést až do podoby odladěných funkčních programů. Odevzdané programy jsou po skončení soutěže testovány pomocí předem připravené sady testovacích vstupních dat, přičemž se hodnotí nejen správnost dosažených výsledků, ale i rychlost výpočtu. Pomocí časových limitů omezujících dobu výpočtu programu lze odlišit kvalitu různých řešení z hlediska časové složitosti zvoleného algoritmu. Praktická část ústředního kola MO-P probíhá v obdobných podmínkách a podle stejných pravidel, jaká se uplatňují i při mezinárodních středoškolských olympiádách v informatice.

Za každou teoretickou soutěžní úlohu lze získat maximálně 10 bodů, za každou z praktických úloh nejvýše 15 bodů. V každém ze soutěžních dnů tak může soutěžící obdržet až 30 bodů. Úspěšnými řešiteli letošního ústředního kola se stalo prvních šestnáct účastníků, z nichž šest nejlepších bylo vyhlášeno vítězi ústředního kola.

Úspěšní řešitelé ústředního kola 61. ročníku MO kategorie P:

Vítězové:

1. *Martin Zikmund* (8/8 G Turnov), 51 b.
2. *Štěpán Šimsa* (7/8 G J. Jungmanna, Litoměřice), 48 b.
3. *Jiří Eichler* (8/8 Slovanské G, Olomouc), 46 b.
- 4.–6. *Jan-Sebastian Fabík* (2/4 G tř. Kpt. Jaroše, Brno),  
*Ondřej Hübsch* (2/4 G Arabská, Praha 6) a  
*Martin Raszyk* (2/4 G Karviná), všichni 41 b.

Další úspěšní řešitelé:

7. *Lukáš Folwarczný* (8/8 G Komenského, Havířov), 31 b.
- 8.–9. *Ondřej Bouchala* (8/8 G Komenského, Havířov) a  
*Jan Hadrava* (8/8 G Ch. Dopplera, Praha 5), oba 28 b.
10. *Martin Hora* (6/8 G Mikulášské nám., Plzeň), 26 b.
- 11.–12. *Vojtěch Hlávka* (7/8 G a ZUŠ Šlapanice) a  
*Juda Káleta* (5/6 G J. Vrchlického, Klatovy), oba 24 b.
13. *Tomáš Kasalický* (6/6 G J. Vrchlického, Klatovy), 23 b.

14. *Mark Karpilovsky* (3/4 G tř. Kpt. Jaroše, Brno), 22 b.
15. *David Bernhauer* (8/8 G Ch. Dopplera, Praha 5), 21 b.
16. *Ondřej Cířka* (7/8 G Nad Alejí, Praha 6), 20 b.

Na základě výsledků dosažených v 61. ročníku Matematické olympiády v kategorii P byli vybráni čtyři reprezentanti, kteří se na konci září 2012 zúčastní v Itálii 24. mezinárodní olympiády v informatice IOI 2012. Další naše čtyřčlenné reprezentační družstvo soutěžilo na 19. střeoevropské olympiádě v informatice CEOI 2012, která se uskutečnila v první polovině července v Maďarsku. Družstvo pro IOI je tvořeno čtyřmi nejlepšími řešiteli, do družstva pro CEOI jsou zařazeni další čtyři mladší úspěšní řešitelé, kteří letos ještě nematurují.

Podrobnější informace o průběhu celého 61. ročníku MO kategorie P, kompletní výsledkovou listinu, texty soutěžních úloh i jejich vzorová řešení najdete na Internetu na adrese <http://mo.mff.cuni.cz/>. Na stejném místě se můžete seznámit i se staršími ročníky této soutěže a také se všemi aktuálními informacemi týkajícími se Matematické olympiády – kategorie P.

## Celostátní kolo 53. ročníku Fyzikální olympiády

*Jan Kríž, Ivo Volf, Bohumil Vybíral*

*Ústřední komise FO, PŘF UHK, Hradec Králové*



Organizací celostátního kola 53. ročníku Fyzikální olympiády byla pověřena v roce 2012 Krajská komise Fyzikální olympiády Pardubického kraje. Organizační výbor pracoval pod vedením jejího předsedy KKFO *RNDr. Vladimíra Víchy* a zhostil se svého úkolu velmi dobře. Na průběhu celostátního kola se podílelo především gymnázium v Pardubicích, Dašická ul., dále Univerzita Pardubice, zejména fakulta chemicko-technologická. Univerzita poskytla především nutné zázemí, tedy ubytování, stravování všech účastníků soutěže, dále prostory pro uskutečnění soutěže, tj. řešení teoretických i praktické, experimentální úlohy. Gymnázium zajistilo organizaci a administrativu soutěže. Celostátní soutěž