

## Ústřední kolo 75. ročníku MO kategorie P

V polovině března letošního roku se konalo v Brně ústřední kolo 75. ročníku Matematické olympiády kategorie P. Jako obvykle přímo navazovalo na ústřední kolo MO kategorie A, takže někteří studenti mohli absolvovat obě tyto vrcholné soutěže na jednom místě a v průběhu jednoho týdne.

Ústřední kolo Matematické olympiády organizačně výborně připravili pracovníci Krajské komise MO Jihomoravského kraje ve spolupráci s Fakultou informatiky Masarykovy univerzity v Brně a s přispěním celé řady partnerů a sponzorů. Všichni účastníci byli ubytováni v moderním hotelu Avanti nedaleko centra. Teoretická část soutěže se konala přímo na místě v hotelu, praktická část proběhla v počítačových učebnách nedaleké Fakulty informatiky MU. Na přípravě a zajištění odborné části ústředního kola MO kategorie P se podíleli také pracovníci Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kteří připravili soutěžní úlohy, zajistili opravování a vyhodnocení odevzdaných řešení a přípravu soutěžního prostředí pro praktickou část soutěže.

V letošním ústředním kole Matematické olympiády kategorie P soutěžilo 30 nejlepších úspěšných řešitelů krajských kol. Výrazně největší zastoupení měl tentokrát pořádatel Jihomoravský kraj se 13 soutěžícími, dalších 9 soutěžících bylo z Prahy a jenom zbývajících 8 odjinud. Sedm krajů nemělo v letošním ústředním kole žádného řeši-

tele. Pouze 11 soutěžících bylo z maturitních ročníků, zatímco 19 účastníků ústředního kola bylo mladších.

Soutěž začala ve středu večer slavnostním zahájením v prostorách Hvězdárny a planetária na Kraví hoře. Ve čtvrtek dopoledne proběhla teoretická část soutěže, v níž studenti řešili úlohy zaměřené na návrh efektivního algoritmu. V této části se nepracuje na počítačích, soutěžící odevzdávají svoje řešení zpracovaná v písemné podobě. Na vyřešení tří zadaných úloh mají vymezen čas 4,5 hodiny. Jedna z teoretických úloh ústředního kola obvykle využívá nějaký netradiční výpočetní model, který připraví autoři úloh vždy pro všechna soutěžní kola příslušného ročníku Matematické olympiády a již od domácího kola se s ním řešitelé seznámí formou studijního textu. Letošní ročník byl trochu výjimečný tím, že v teoretické části soutěže nebyla zadána žádná úloha navazující na studijní text. Místo toho zavedený výpočetní model a studijní text tentokrát využila poslední úloha praktická.

Zatímco organizátoři hned ve čtvrtek po obědě začali s opravováním a hodnocením odevzdaných řešení teoretických úloh, studenti měli možnost vydat se s průvodci na prohlídku města. Po večeri ještě následovala příprava soutěžících na páteční praktickou část – všichni si mohli vyzkoušet práci na počítačích se soutěžním a vyhodnocovacím prostředím CMS. Soutěžící k němu přistupují pomocí webového rozhraní, jehož prostřednictvím mohou nejen odevzdávat k vyhodnocení svá vypracovaná řešení soutěžních úloh, ale mohou také klást dotazy k úlohám a

dozvídají se, jak byla odevzdaná řešení ohodnocena. Jedná se o stejné prostředí, jaké se používá i na mezinárodních olympiádách v informatice.

Praktická část ústředního kola MO kategorie P se konala v pátek dopoledne v počítačových učebnách Fakulty informatiky Masarykovy univerzity. Soutěží se za obdobných podmínek a podle stejných pravidel, jako jsou organizovány i mezinárodní středoškolské olympiády v informatice. Každý soutěžící pracuje na přiděleném osobním počítači se soutěžním prostředím a v průběhu 4,5 hodiny má za úkol vyřešit tři úlohy. Řešení praktických úloh je třeba dovést do podoby odladených a plně funkčních programů. Odevzdané programy jsou již v průběhu soutěže okamžitě testovány pomocí předem připravené sady testovacích vstupních dat. Hodnotí se nejen správnost, ale pomocí nastavených časových limitů také rychlost výpočtu. V bodovém hodnocení lze díky tomu odlišit kvalitu různých řešení z hlediska časové složitosti použitého algoritmu. Řešitelé se průběžně dozvídají ohodnocení svých řešení, mají možnost řešení opravit a odevzdat ho opakovaně vícekrát.

Ústřední kolo 75. ročníku Matematické olympiády bylo zakončeno v pátek odpoledne slavnostním vyhlášením výsledků kategorie P na Fakultě informatiky. Řešení každé soutěžní úlohy bylo hodnoceno nejvýše 10 body, celkem tedy mohli soutěžící získat maximálně 60 bodů. Tohoto výsledku letos nikdo nedosáhl, absolutní vítěz obdržel za svoje řešení úloh 53 bodů. Každou z prvních pěti zadaných úloh někdo ze

soutěžících vyřešil na plný počet bodů. Nejobtížnější se ukázala být šestá úloha (poslední praktická), která navazovala na studijní text o celočíselném lineárním programování. Tři nejlepší řešení této úlohy byla ohodnocena 7 body.

Podle součtu dosažených bodů z obou soutěžních dnů dohromady se stanoví výsledné pořadí. Úspěšnými řešiteli letošního ústředního kola MO kategorie P se stali soutěžící na 1. až 14. místě v celkovém pořadí, tedy všichni, kteří získali alespoň 25 bodů. Sedm nejlepších z nich se ziskem alespoň 43 bodů bylo vyhlášeno vítězi ústředního kola.

### **Výsledky ústředního kola 75. ročníku MO kategorie P**

#### *Vítězové*

1. Adam Houdek, 1/4, SOŠ a ZŠ Březová, 53 bodů,
2. Erik Ježek, 4/4, Smíchovská SPŠ a gymnázium, Praha 5, 50 bodů,
3. Svatava Šimečková, 8/8, Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše, 48 bodů,
4. Petr Starý, 8/8, Gymnázium Jírovcova, České Budějovice, 46 bodů,
5. Hugo Herynek, 7/8, Gymnázium Jana Keplera, Praha 6, 45 bodů,
6. Jakub Hříbal, 7/8, Gymnázium Joachima Barranda, Beroun, 44 bodů,
7. Martin Vořechovský, 7/8, Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše, 43 bodů.

#### *Úspěšní řešitelé*

8. Jan Václavek, 8/8, Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše, 41 bodů,
9. Petr Hanák, 4/4, SPŠ Zlín, 33 bodů,
10. Veronika Menšíková, 8/8, Arcibiskupské gymnázium, Praha 2, 29 bodů,

11.–12. Marián Cveček, 2/4, SPŠ Purkyňova, Brno, 28 bodů,

11.–12. Lucian Poljak, 8/8, Gymnázium Jakuba Škody, Přerov, 28 bodů,

13.–14. Matěj Bajgar, 7/8, Gymnázium Jírovцова, České Budějovice, 25 bodů,

13.–14. Jan Procházka, 7/8, Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše, 25 bodů.

#### *Ostatní účastníci*

– Pavel Hyánek, 8/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 24 bodů,

– Jakub Trčka, 3/4, G Jana Keplera, Praha 6, 24 bodů,

– Martin Zeman, 8/8, G Christiana Dopplera, Praha 5, 19 bodů,

– Jan Hrubec, 7/8, OPEN GATE Gymnázium a ZŠ Babice, 18 bodů,

– Veronika Maščíková, 8/8, G PORG, Praha 8, 16 bodů,

– Martin Blecha, 3/6, Gymnázium Brno, Vídeňská, 15 bodů,

– Martin Vagner, 7/8, G, Voděradská, Praha 10, 15 bodů,

– Miroslav Neumann, 3/4, SPŠ Brno, Purkyňova, 14 bodů,

– Tobiáš Neugebauer, 7/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 13 bodů,

– Antonín Horák, 6/8, G Brno-Řečkovice, 12 bodů,

– Petr Vokřínek, 6/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 12 bodů,

– Marek Dvořák, 7/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 11 bodů,

– Ondřej Nevěril, 8/8, G, Zábřeh, 11 bodů,

– David Kolář, 7/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 10 bodů,

– Jakub Hladký, 7/8, G Brno, tř. Kpt. Jaroše, 8 bodů,

– David Laušman, 7/8, G Opatov, Praha 4, 4 body.

Na základě výsledků ústředního kola 75. ročníku Matematické olympiády kategorie P obdrželi úspěšní řešitelé pozvánku na krátké výběrové soustředění, jehož cílem je výběr českých reprezentantů pro mezinárodní olympiády v informatice. Při výběru reprezentantů počítáme body získané v ústředním kole MO-P a výsledky dosažené na výběrovém soustředění. Čtyři nejlepší řešitelé budou reprezentovat Českou republiku na 38. mezinárodní olympiádě v informatice IOI 2026, která se bude konat ve dnech 9. až 16. 8. 2026 v hlavním městě Uzbekistánu Taškent. Další čtyři úspěšní studenti se zúčastní 33. středoevropské olympiády v informatice CEOI 2026 ve Slovinsku. Ta se bude konat ve dnech 5.–10. 7. 2026 ve slovinském hlavním městě Lublaň. Nejlepší čtveřice našich dívek bude soutěžit na 6. evropské dívčí olympiádě v informatice EGOI 2026 ve dnech 12.–18. 5. 2026 v italském městě Cesenatico. O průběhu a výsledcích všech tří mezinárodních informatických olympiád vás budeme informovat v našem časopise.

Podrobné informace o celém 75. ročníku MO kategorie P, kompletní výsledková listina, texty soutěžních úloh a jejich vzorová řešení jsou vám k dispozici na webu olympiády na adrese <https://mo.mff.cuni.cz/>. Na stejném místě se můžete seznámit i se staršími ročníky této soutěže a také se všemi aktuálními informacemi týkajícími se kategorie P Matematické olympiády.

*Pavel Töpfer*