

ZPRÁVY

Ústřední kolo 67. ročníku MO (kategorie P)

Ústřední kolo 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P se konalo v Přerově ve dnech 21.–23. března 2018. Navázalo jako obvykle na ústřední kolo MO kategorie A. Třináct studentů, kteří letos postoupili do ústředního kola MO v obou těchto kategoriích, tak mohlo absolvovat obě soutěže na jednom místě a v průběhu jednoho týdne. Celé ústřední kolo Matematické olympiády výborně připravili pracovníci Krajské komise MO Olomouckého kraje a Gymnázia Jakuba Škody v Přerově. Slavnostní zahájení a teoretická část soutěže probíhaly v prostorách hotelu FIT, kde byli všichni účastníci ubytováni. V počítačových učebnách gymnázia probíhala praktická část a v aule školy se pak uskutečnilo také slavnostní zakončení ústředního kola.

Součástí zahájení byla i večerní přednáška o problematice kybernetické bezpečnosti, kterou pro účastníky připravili pozvaní zástupci Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost. K doprovodnému programu patřila také exkurze do známé přerovské firmy Meopta – optika, s. r. o.

Na přípravě a zajištění odborné části ústředního kola MO kategorie P se podíleli pracovníci a studenti z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kteří se postarali o opravování a vyhodnocení odevzdaných řešení a přípravu soutěžního prostředí pro praktickou část soutěže. Opět jsme použili soutěžní systém CMS, který je využíván i při mezinárodních olympiádách v informatice. Soutěžící s tímto systémem komunikují prostřednictvím webového rozhraní. Mohou touto cestou klást dotazy k úlohám, odevzdávat svá vypracovaná řešení soutěžních úloh a zpětně se také dozvídají, jak byla jejich odevzdaná řešení ohodnocena. Soutěžní úlohy pro všechna kola letošního ročníku MO kategorie P připravili pracovníci Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě.

Do letošního ústředního kola MO-P bylo pozváno 30 nejlepších řešitelů z krajských kol, z nichž se tři omluvili. Největší zastoupení měly kraje Praha a Jiho-moravský – oba se sedmi účastníky, čtyři kraje neměly v letošním ústředním kole žádného řešitele. Ze škol bylo nejvíce zastoupeno gymnázium na tř. Kpt. Jaroše v Brně s pěti soutěžícími. Více než polovina účastníků soutěže bylo z nematuritních ročníků, konkrétně 15 z 27.

V prvním soutěžním dnu studenti řešili ve vymezeném čase 4,5 hodiny tři teoretické úlohy. Tato část soutěže má podobný charakter jako krajské kolo, zadané soutěžní úlohy jsou zaměřeny na návrh efektivního algoritmu. Jedna z nich již tradičně využívá nějaký neobvyklý výpočetní model, který je zaveden

pro celý ročník soutěže již v domácím kole a každý rok je jiný. Letošní model byl hodně teoretický a spočíval v konstrukci složitějších funkcí na základě funkcí elementárních.

Druhý soutěžní den je praktický a probíhá v počítačových učebnách 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 až do podoby odladěných, plně funkčních programů. Odevzdané programy jsou již v průběhu soutěže okamžitě testovány pomocí předem připravené sady testovacích vstupních dat. Tím se hodnotí nejen jejich správnost, ale pomocí nastavených časových limitů také rychlost výpočtu. V bodovém hodnocení lze díky tomu odlišit kvalitu různých řešení z hlediska časové složitosti zvoleného algoritmu. Řešitelé se průběžně dozvídají ohodnocení svých řešení a mají možnost řešení opravit a odevzdat ho opakovaně vícekrát.

Za každou úlohu bylo možné získat nejvýše 10 bodů, celkem tedy mohl soutěžící obdržet maximálně 60 bodů. Podle součtu dosažených bodů se stanoví výsledné pořadí, přičemž se ještě podle pomocných pravidel určuje vzájemné pořadí těch soutěžících, kteří získali stejný počet bodů. Podle zásad organizačního řádu Matematické olympiády se úspěšnými řešiteli stali studenti, kteří se umístili na prvních třinácti místech celkového pořadí. Z těchto třinácti úspěšných řešitelů bylo šest nejlepších vyhlášeno vítězi ústředního kola.

Výsledky ústředního kola 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P:

Vítězové:

1. *Martin Kurečka*, 8/8, G tř. Kpt. Jaroše, Brno, 50 bodů
2. *Josef Minařík*, 7/8, G tř. Kpt. Jaroše, Brno, 49 bodů
3. *Jakub Suchánek*, 8/8, G Opatov, Praha 4, 45 bodů
4. *Jan Kaifer*, 2/4, G Jana Keplera, Praha 6, 45 bodů
5. *Pavel Hudec*, 8/8, G J. Gutha-Jarkovského, Praha 1, 39 bodů
6. *Michal Jireš*, 7/8, G F. M. Pelcla, Rychnov nad Kněžnou, 39 bodů

Úspěšní řešitelé:

7. *Danil Koževnikov*, 8/8, G Jana Keplera, Praha 6, 37 bodů
8. *Jakub Pelc*, 8/8, G J. A. Komenského, Uherský Brod, 36 bodů
9. *Lenka Kopfová*, 3/4, Mendelovo gymnázium, Opava, 35 bodů
10. *Jiří Škrobánek*, 8/8, Wichterlovo gymnázium, Ostrava-Poruba, 32 b.
11. *Radek Olšák*, 7/8, Mensa gymnázium, Praha 6, 32 bodů
12. *Jonáš Havelka*, 6/8, G Jírovcova, České Budějovice, 31 bodů
13. *Petr Zahradník*, 7/8, G dr. V. Šmejkal, Ústí nad Labem, 27 bodů

Ostatní účastníci:

Dalibor Kramář, 7/8, G, Brno-Řečkovice, 26 b., Jiří Kalvoda, 1/4, G, tř. Kpt. Jaroše, Brno, 25 b., František Kmječ, 6/8, G J. S. Machara, Brandýs nad Labem,

24 b., Martin Raška, 8/8, Wichterlovo gymnázium, Ostrava-Poruba, 24 b., Jakub Šťastný, 7/8, G, Brno-Řečkovice, 22 b., Petr Gebauer, 8/8, G J. Palacha, Mělník, 21 b., Jiří Löffelmann, 8/8, G, Litoměřická, Praha 9, 21 b., Martin Pícek, 7/8, G J. V. Jirsíka, České Budějovice, 18 b., Jan Adámek, 5/8, G Jana Keplera, Praha 6, 16 b., Petr Chotěborský, 5/8, G, Slaný, 16 b., Marek Sedla, 7/8, G, tř. Kpt. Jaroše, Brno, 16 b., Ondřej Buček, 4/4, G, tř. Kpt. Jaroše, Brno, 13 b., Petr Šíma, 6/6, G J. Vrchlického, Klatovy, 12 b., Martin Kostrubanič, 4/4, G a SOŠPg, Čáslav, 6 b.

Na základě výsledků dosažených v ústředním kole 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P bylo patnáct nejlepších řešitelů pozváno na výběrové soustředění. To se uskutečnilo v Praze na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy dva týdny po skončení ústředního kola. Podle součtu výsledků ústředního kola MO-P a výsledků dosažených na výběrovém soustředění byli vybráni čtyři nejlepší řešitelé, aby reprezentovali Českou republiku na 30. mezinárodní olympiádě v informatice IOI 2018. Soutěž se uskuteční na začátku září 2018 v Japonsku. Další čtyři mladší úspěšní řešitelé, kteří letos ještě nebudou maturovat, se zúčastní 25. středoevropské olympiády v informatice CEOI 2018. Ta se bude tentokrát konat v Polsku ve Varšavě v polovině srpna 2018. O průběhu a výsledcích obou mezinárodních olympiád v informatice vás budeme informovat.

Podrobné informace o celém 67. ročníku MO kategorie P, kompletní výsledková listina, texty soutěžních úloh a jejich vzorová řešení jsou k dispozici na webu 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 kategorie P Matematické olympiády.

Pavel Töpfer

Dvě stříbra a dva bronzky z IMO 2018



Mezinárodní matematická olympiáda zavítala letos v červenci již pošesté ve své historii do Rumunska, kde se v roce 1959 konal i její první ročník. Soutěž hostilo studentské město Cluj-Napoca v srdci Transylvánie a zúčastnilo se jí 594 soutěžících ze 107 zemí. Naši studenti dovezli 2 stříbrné a 2 bronzové medaile.

Jako první na místo přijeli vedoucí národních delegací, jejichž hlavním úkolem bylo z 28 připravených návrhů rozdělených do čtyř kategorií (algebra, kombinatorika, geometrie a teorie čísel) vybrat šestici úloh pro ostrou soutěž a shodnout se na bodovacích schématech k jednotlivým úlohám. Zadání vybraných úloh naleznete na konci této zprávy. Zmiňme jen, že autorem druhé soutěžní úlohy je *Patrik Bak* ze Slovenska.

Soutěžící a pedagogičtí vedoucí přijeli do Rumunska o tři dny později. Ubytování byli po několika různých hotelích v centru města.