

*Informace*  
*České*  
*Matematické*  
*Společnosti*





# Obsah

78  
březen • 2025

<b>ČMS</b>	■ 2	
Zápis z 209. (9.) schůze výboru ČMS dne 17. 10. 2024	■ 2	
Zápis z 210. (10.) schůze výboru ČMS dne 17. 2. 2025	■ 4	
Zpráva o činnosti ČMS za rok 2024	■ 7	
Vyhlášení 25. ročníku soutěže SVOČ	■ 10	
Matematika pro život 2025	■ 11	
<b>EMS</b>	■ 13	
Série online seminářů MOSS	■ 13	
Mezinárodní den matematiky (nejen) v Českých Budějovicích ( <i>Tomáš Růžek</i> )	■ 14	
Heidelberské fórum laureátů 2024 ( <i>Martin Kudláč</i> )	■ 16	
11 <sup>th</sup> Heidelberg Laureate Forum 2024 ( <i>Dalimil Peša</i> )	■ 17	
Úlohy Jana z Palerma ( <i>Dag Hrubý</i> )	■ 19	

---

# ČMS

**Zápis** z 209. (9.) schůze výboru ČMS dne 17. října 2024 konané hybridně v knihovně MÚ AV ČR a prostřednictvím platformy Zoom.

Přítomni: *L. Dvořáková, B. Maslowski, L. Pick, M. Plešinger (online), J. Rákosník, T. Roskovec (online), P. Stehlík (online), S. Tomiczková, H. Turčimová, T. Vejchodský*

Omluveni: *J. Bouchala*

Hosté: *T. Bárta, P. Exner, M. Pergel*

Program:

1. Informace ČMS
2. Zprávy z EMS
3. Zprávy z EMYA
4. Členská základna
5. Oborová matematická medaile ČMS za rok 2024
6. Matematika a ...
7. Soutěž pro mladé
8. Matematická olympiáda
9. Různé

Členové výboru uctili krátkou vzpomínkou nedávno zesnulé Aleše Nekvindu a Eliase Ripse.

**1. Informace ČMS.** Jiří Rákosník připravil Informace ČMS číslo 77. Kromě zpráv z letošní SVOČ v matematice, která proběhla v květnu na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, je hlavním bodem Evropský matematický kongres, včetně zajímavých a různorodých pohledů devíti českých účastníků. Petr Stehlík rozešle odkaz členské základně.

**2. Zprávy z EMS.** Pavel Exner, Jiří Rákosník a Luboš Pick informovali o novinkách z Evropské matematické společnosti, zejména o průběhu 9. Evropského matematického kongresu v Seville, který se uskutečnil 15.–19. července 2024.

Tradičně před kongresem, letos 13.–14. července, proběhlo zasedání Rady Evropské matematické společnosti v Granadě. Po úvodním shrnutí činnosti předsedy EMS Jana Philipa Soloveje následoval varovný přehled finanční situace EMS z úst jejího hospodáře Samuli Siltanena a diskuse o navrženém zvýšení členských příspěvků, v níž zástupci některých členských společností projeví obavy, že s tím budou mít problémy.

V tajném hlasování byla vybrána Bologna jako pořadatel 10. Evropského matematického kongresu v roce 2028.

Byli zvoleni noví členové Výkonného výboru EMS. Jiří Rákosník byl zvolen jako tajemník EMS pro druhé funkční období 2025–2028.

Byly projednány zprávy představitelů jednotlivých stálých výborů EMS, EMYA, časopisu EMS Magazine, databáze zbMATH Open, vydavatelství EMS Press a evropské sítě pro průmyslovou matematiku EU-MATHS-IN.

Další podrobnosti lze nalézt v zápisu z jednání Rady a v prezentacích na stránce Rady EMS.

**3. Zprávy z EMYA.** Hana Turčinová informovala o aktivitách EMYA (EMS Young Academy) v rámci Evropského matematického kongresu, o změnách stanov EMYA, o dosavadní činnosti i plánech EMYA do budoucnosti. Tři čeští členové (kromě Hany Turčinové ještě Zdeněk Mihula a Vladimír Švigler) popsali své pohledy na kongres v Informacích ČMS.

**4. Členská základna.** K 17. 10. 2024 436 členů

Nově přijatí, bezplatné členství:

8804 Mgr. David Kubíček (Praha ČMS)

Ukončení členství:

2626 doc. RNDr. Petr Holický CSc. (Praha MO ČMS)

7166 RNDr. Michael Kubesa, Ph.D. (Ostrava ČMS)

8180 Ing. Matouš Blažek (Opava ČMS)

**5. Oborová matematická medaile ČMS za rok 2024.** Oborová matematická medaile Jednoty českých matematiků a fyziků za rok 2024 byla výborem České matematické společnosti udělena prof. Michaelu Růžičkovi, doc. Jaromíru Šimšovi a kolektivu stojícímu za projektem České digitální matematické knihovny (DML-CZ).

Petr Stehlík připraví ve spolupráci s navrhovateli jejich medailonky, které budou vystaveny na stránkách ČMS a publikovány v Pokrocích matematiky, fyziky a astronomie.

**6. Matematika a ...** V rámci série Matematické problémy nematematiků vystoupí 18. 12. Filip Soudský (TU Liberec) s přednáškou na téma *Matematika a tajemství Enigmy*. Petr Stehlík pošle pozvánku členské základně na začátku prosince.

**7. Soutěž pro mladé.** V akademickém roce 2024/2025 se výbor ČMS rozhodl podpořit 11 akcí, a to celkovou částkou 139 600 Kč. Seznam podpořených projektů:

Letní studentské soustředění TCN

Logická hra Brloh

Matematická soutěž MaSo

Matematická soutěž Počítej, než tě zavřou

Matematický korespondenční seminář MFF UK

Příměstský matematický tábor PedF JČU

Soustředění Gymnázia Teplice

Soustředění k MO Janov

Matematický korespondenční seminář Brkos  
Matematický korespondenční seminář KoMáR  
Online matematická týmová soutěž MathRace

Úspěšní žadatelé byli požádáni, aby v rámci své akce vhodnou formou propagovali ČMS, JČMF a sponzora soutěže společnost Qminers.

**8. Matematická olympiáda.** Tomáš Bárta informoval výbor o dění kolem Matematické olympiády. Uvedl, že problém výhrad Českého olympijského výboru vůči užívání slova „olympiáda“ v názvech vědomostních soutěží byl vyřešen. Upozornil také na klesající ochotu učitelů podporovat soutěž mezi žáky a účastnit se opravování apod. Důsledkem toho je i koncentrace účastníků do velkých měst (zejména Prahy a Brna). Na druhou stranu pozitivní zprávou je připravované zahrnutí výsledků z olympiád do hodnocení středních škol.

**9. Různé.** Hana Turčínová představila trička ČMS, která budou rozdávána při různých příležitostech jako ceny a poděkování. Světlana Tomiczková zmínila změny v registru zaměstnavatelů. S účinností od 1. 7. 2024 musí zaměstnavatelé evidovat všechny zaměstnance, kteří pro ně pracují na základě DPP. Od 1. 8. 2024 zasílá ČMS pravidelně hlášení o příjmech všech jednotlivých zaměstnanců na DPP prostřednictvím ePortálu ČSSZ.

Lubomíra Dvořáková shrnula přípravu lednové konference Matematika pro život na FJFI ČVUT.

Zapsal: *Petr Stehlík, schválil Luboš Pick*

**Zápis** z 210. (10.) schůze výboru ČMS ze dne 17. února 2025 konané hybridně v knihovně MÚ AV ČR a prostřednictvím platformy Zoom.

Přítomni: *J. Bouchala (online), L. Dvořáková, L. Pick, M. Plešinger (online), J. Rákosník, T. Roskovec (online), P. Stehlík, S. Tomiczková, H. Turčínová, T. Vejchodský*

Omluveni: *B. Maslowski*

Hosté: *P. Ezner, M. Jarník, J. Kratochvíl, J. Málek (online), J. Pospíšil (online), V. Švígler (online)*

Program:

1. Konference CSASC
2. Zprávy z EMYA
3. Zprávy z CAIR
4. Zprávy z EMS
5. Český komitét pro matematiku a Heidelberské fórum
6. Oborová matematická medaile ČMS za rok 2024
7. Matematika a . . .
8. Soutěž pro mladé
9. SVOČ 2025
10. Různé

**1. Konference CSASC.** Jan Kratochvíl a Jan Pospíšil informovali výbor o přípravě dalšího setkání české, slovenské, rakouské, slovenské a katalánské matematické společnosti (CSASC). Poslední ročník se uskutečnil v roce 2018 v Bratislavě. Příští ročník se bude konat předběžně 2.–6. února 2026 na Západočeské univerzitě v Plzni, hlavním organizátorem bude Jan Pospíšil. Česká matematická společnost podpoří ubytování zvaných řečníků.

**2. Zprávy z EMYA.** Vladimír Švígler a Hana Turčinová informovali o aktivitách EMS Young Academy. Bylo vybráno dvacet nových členů na období 2025 až 2028. Čeští kandidáti tentokrát nebyli vybráni, členy EMYA z ČR jsou Jakub Krásenský, Zdeněk Míhula, Vladimír Švígler a Hana Turčinová.

Na podzim proběhne první osobní setkání všech členů EMYA v Banachově centru v polském Będlewu.

Dále byla zmíněna nová série přednášek MOSS (Mathematics Online Seminar Series), která se bude konat každý první čtvrtek v měsíci a o které byla informována členská základna.

**3. Zprávy z CAIR.** Josef Málek informoval výbor ČMS o aktivitách Výboru EMS pro aplikace a mezioborové vztahy (Committee for Applications and Interdisciplinary Relations, CAIR), jehož je Josef Málek místopředsdou. Od 1. ledna 2025 je členem výboru i Jan Vybíral.

EMS Topical Activity Groups (EMS-TAGs) mají působit proti rozdrobenosti matematické komunity v Evropě a podporovat integraci vědecké spolupráce napříč Evropou a matematickými obory. V současnosti je aktivních 6 tématických skupin. V Praze se počátkem února uskutečnila zakládací konference EMS-TAG Mixtures, v níž jsou zapojeni kolegové z MFF UK.

CAIR se intenzivně věnuje propagaci ERC mezi matematiky zaměřenými na aplikace a podporuje podávání přihlášek do panelu PE1.

CAIR podporuje spolupráci EMS s organizacemi ECMI a EU-MATHS-IN zabývajících se průmyslovými aplikacemi matematiky. ČR v ECMI reprezentuje Nečasovo centrum. EU-MATHS-IN má českou pobočku. Pavel Exner a Josef Málek vyzdvihli vynikající a úspěšnou práci Zdeňka Strakoše, který se věnuje podpoře žadatelů o ERC granty. Česká republika byla v minulém roce nejúspěšnější zemí v přepočtu na obyvatele, více vizte např. v rozhovoru pro časopis Forbes.

**4. Zprávy z EMS.** Pavel Exner, Luboš Pick a Jiří Rákosník informovali výbor o dění v Evropské matematické společnosti.

EMS časopisy budou i v letošním roce volně přístupné díky úspěšnému modelu Subscribe to Open.

Letošní Setkání prezidentů členských společností EMS se uskuteční v Protarasu na Kypru ve dnech 29.–30. března. ČMS bude reprezentovat předseda L. Pick. Výbor souhlasí s proplacením ceny jeho letenky ve výši 6 475 Kč.

V EMS vznikají dvě pracovní skupiny pro vnější a vnitřní politiku. Ta první se má zaměřit na posílení hlasu matematiky na evropské úrovni prostřednictvím interakce s politiky a dalšími zúčastněnými stranami na vysokých úrovních, včetně EU. Kromě jiného se má věnovat významu vzdělávání v matematice a důsledkům

zpráv PISA a TIMMS o testování znalostí žáků či důležitosti matematiky pro ekonomiku EU. Ta druhá se má věnovat problematice matematiky a matematiků především v kontextu EMS s cílem EMS posílit.

Na návrh Jiřího Rákosníka bude na stránkách vytvořena nová záložka s užitečnými odkazy a aktualitami z EMS.

**5. Český komitét pro matematiku a Heidelberské fórum.** Tajemník komitétu Tomáš Kaiser informoval výbor o tom, že Český komitét pro matematiku bude od 21. ledna 2025 pracovat v následujícím složení:

Předseda: prof. RNDr. Eduard Feireisl, DrSc., MÚ AV ČR Praha  
Místopředseda: prof. RNDr. Jaroslav Nešetřil, DrSc., MFF UK Praha  
Tajemník: prof. RNDr. Tomáš Kaiser, DSc., FAV ZČU Plzeň  
Členové: prof. RNDr. Miroslav Engliš, DrSc., MÚ AV ČR a MÚ SU Opava  
prof. Ing. Jan Flusser, DrSc., ÚTIA AV ČR Praha  
prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc., MFF UK Praha  
prof. RNDr. Jan Pícek, CSc., TU Liberec  
prof. RNDr. Luboš Píck, CSc., DSc., MFF UK Praha  
prof. RNDr. Pavel Pudlák, DrSc., MÚ AV ČR Praha  
prof. RNDr. Vladimír Souček, DrSc., MFF UK Praha

Pro více informací vizte stránky komitétu.

ČNKM schválil kandidáty pro Heidelberské fórum 2025, jsou jimi Jakub Hesoun (doktorand na ZČU Plzeň) a Chiara Gavioli (postdoktorandka na FSv ČVUT).

**6. Oborová matematická medaile ČMS za rok 2024.** Na webových stránkách ČMS a v Pokrocích matematiky, fyziky a astronomie byly zveřejněny medailonky laureátů Oborové matematické medaile za rok 2024 Jaromíra Šimši, Michaela Růžičky a kolektivu autorů spojených s Českou digitální matematickou knihovnou DML-CZ. Jiří Rákosník do Pokroků napsal článek o historii digitalizace matematické literatury, o vzniku a vývoji České digitální matematické knihovny a o osobách, které jsou s tím spjaty.

**Ad 7. Matematika a . . .** 18. prosince proběhla přednáška Filipa Soudského (TU Liberec) na téma *Matematika a tajemství Enigmy*. Následovat bude 7. května 2025 přednáška Štefana Guby (Univerzita J. Selyeho, Komárno, Slovensko) na téma *Matematika a mapování kulturních památek*. Petr Stehlík pošle pozvánku členské základně zhruba 14 dní předem.

**8. Soutěž pro mladé.** Letošní soutěž bude vyhlášena již 30. dubna 2025, tj. o měsíc dříve než v minulých letech, aby žadatelé měli víc času na přípravu.

**9. SVOČ 2025.** Luboš Píck informoval o přípravě celostátního kola letošního ročníku, které proběhne 25.–27. května 2025 na půdě Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě. Hana Turčinová a Petr Stehlík zmínili technické problémy se stránkami propozic soutěže, které pomohl vyřešit Martin Jarník (MÚ AV ČR).



**10. Různé.** Lubomíra Dvořáková informovala o dalším úspěšném ročníku konference Matematika pro život na FJFI ČVUT, která se uskutečnila 10. ledna 2025. ČMS zastupoval Tomáš Vejchodský.

Luboš Pick zmínil Mezinárodní den matematiky, který proběhne tradičně 14. března, letos s podtitulem *Matematika, které se můžete dotknout*.

Výbor diskutoval o vhodných termínech pro konání Konference českých matematiků v roce 2026. Konference by se měla konat v areálu FJFI ČVUT v Děčíně. Lubomíra Dvořáková zjistí termíny, které připadají v úvahu, v návaznosti na možnosti ubytování.

Luboš Pick informoval výbor o tom, že Terminologická komise MŠMT dokončila přípravu chystané publikace *Názvy a značky středoškolské matematiky*. Ve spolupráci s J. Rákosníkem bude připravena finální podoba publikace a poté zveřejněna na stránkách JČMF k volnému užití.

Lubomíra Dvořáková informovala o konferenci k příležitosti 100 let časopisu Rozhledy matematicko-fyzikální, která se uskuteční 20. června. ČMS při této příležitosti zastoupí Luboš Pick.

Zapsal: Petr Stehlík, schválil Luboš Pick

## Zpráva o činnosti České matematické společnosti, po- bočního spolku Jednoty českých matematiků a fyziků, za rok 2024

### Orgány ČMS

Výbor České matematické společnosti pracoval v následujícím složení.

#### Výbor ČMS

Předseda: prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc. (MFF UK, Praha)  
Místopředsedové: prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc. (MFF UK, Praha)  
doc. Ing. Lubomíra Dvořáková, Ph.D. (FJFI ČVUT, Praha)  
Hospodářka: RNDr. Světlana Tomiczková, Ph.D. (FAV ZČU, Plzeň)  
Tajemník: doc. RNDr. Petr Stehlík, Ph.D. (FAV ZČU, Plzeň)  
Další členové: prof. RNDr. Jiří Bouchala, Ph.D. (FEI VŠB-TUO, Ostrava)  
doc. Ing. Martin Plešinger, Ph.D. (FP TUL, Liberec)  
RNDr. Jiří Rákosník, CSc. (MÚ AV ČR, Praha)  
RNDr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (EF JU, České Budějovice)  
RNDr. Hana Turčinová, Ph.D. (MFF UK, Praha)  
doc. RNDr. Tomáš Vejchodský, Ph.D. (MÚ AV ČR, Praha)

#### Revizní komise

doc. RNDr. Daniel Hlubinka, Ph.D. (MFF UK, Praha)  
prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc. (MFF UK, Praha)

### *Soutěž SVOČ v matematice*

Závěrečné kolo 24. ročníku Soutěže studentů vysokých škol ve vědecké činnosti (SVOČ) v matematice a informatice bylo uspořádáno 26.–28. května 2024, na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Soutěžilo celkem 55 prací v šesti sekcích (ve 4 matematických a 2 informatických). Partnery závěrečného kola byly firmy Qminers a RSJ.

### *Přednášky*

S podporou České matematické společnosti proběhly přednášky pro veřejnost

Barbara Zitová: *Matematika a obrazy*, 15. května 2024

Filip Soudský: *Matematika a tajemství Enigmy*, 18. prosince 2024

### *Práce se studenty a mladými kolegy*

V akademickém roce 2024/2025 výbor ČMS podpořil 11 akcí pro mladé zájemce o matematiku (žáci, studenti SŠ a VŠ) celkovou částkou 139.600 Kč. Seznam podpořených projektů:

Letní studentské soustředění TCN

Logická hra Brloh

Matematická soutěž MaSo

Matematická soutěž Počítej, než tě zavřou

Matematický korespondenční seminář MFF UK

Příměstský matematický tábor PedF JČU

Soustředění Gymnázia Teplice

Soustředění k MO Janov

Matematický korespondenční seminář Brkos

Matematický korespondenční seminář KoMáR

Online matematická týmová soutěž MathRace

Úspěšní žadatelé byli požádáni, aby v rámci své akce vhodnou formou propagovali ČMS, Qminers a JČMF.

### *Evropská matematická společnost a mezinárodní záležitosti*

V Seville se 15.–19. července uskutečnil 9. Evropský matematický kongres. Pavel Pudlák z Matematického ústavu AV ČR byl jedním ze zvaných řečníků.

V Granadě proběhlo 13.–14. července 2024 zasedání Rady EMS. Rada rozhodla o 60% zvýšení členských příspěvků (první zvýšení od roku 2015) a zvolila některé nové členy výkonného výboru. J. Rákosník byl zvolen tajemníkem ČMS pro druhé funkční období 2025–2028.

Novou šéfredaktorkou EMS Magazine se stala Donatella Donatelli (L'Aquila). Novou šéfredaktorkou Journal of the European Mathematical Society je Susanna Terracini (Turín). Christian Bär (Postupim) se stal novým šéfredaktorem zbMATH Open.

Novými členy EMS Young Academy (EMYA) se na návrh ČMS stali Jakub Krásenský a Vladimír Švigler. V EMYA již působí Hana Turčinová a Zdeněk Mihula.

OECD periodicky organizuje mezinárodní hodnocení znalostí a schopností studentů PISA (Programme for International Student Assessment). Výsledky posledního šetření z roku 2022 ve většině zemí vykazují znepokojivý pokles parametrů, přičemž zhoršení je zvláště výrazné v mnoha evropských zemích

Pro účast Heidelberské fórum kandidátů byli vybráni Martin Kudláč, Dalimil Peša a Lucie Winterová. Luboš Pick se zúčastnil setkání předsedů členských společností EMS, které se konalo online 17. května 2024.

#### *Oborová matematická medaile JČMF*

Dne 21. 8. 2024 byla udělena oborová matematická medaile JČMF prof. Larsu-Erikovi Perssonovi, The Arctic University of Norway, Narvik, Norsko, a Uppsala University, Švédsko, za jeho vynikající výsledky v oblasti vědy, jako školitele, pedagoga a autora knih.

Dne 2. 10. 2024 byla udělena oborová matematická medaile JČMF prof. Michaelovi Růžičkovi, Univerzita Alberta-Ludvíka ve Freiburgu, Německo, za mimořádné matematické výsledky a dlouholetou spolupráci s českými matematiky.

Dne 7. 12. 2024 byla udělena oborová matematická medaile JČMF doc. RNDr. Jaromírovi Šimšovi, CSc., Masarykova univerzita v Brně, za celoživotní podporu matematických talentů a za obětavou práci pro Matematickou olympiádu

#### *Popularizační a propagační činnost*

V lednu 2024 vyšlo 76. číslo informačního bulletinu Informace ČMS a v srpnu 77. číslo.

Informace na webovém portálu ČMS jsou průběžně aktualizovány tak, aby umožnily zájemcům získat přehled o všech hlavních aktivitách ČMS. V případě potřeby je členům ČMS rozeslán emailový informační oběžník.

V Praze 21. prosince 2024

Prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.  
předseda ČMS

## Vyhlášení 25. ročníku soutěže SVOČ

Soutěž studentů vysokých škol ve vědecké odborné činnosti (SVOČ) v matematice a informatice je každoročně pořádaná Českou matematickou společností ve spolupráci se Slovenskou matematickou společností Jednoty slovenských matematiků a fyziků.



Do soutěže se může student bakalářského či magisterského studia vysoké školy v ČR nebo SR přihlásit se svou vědeckou prací, která může vycházet i z bakalářské nebo diplomové práce. Pokud studenta jeho vysoká škola nominuje, bude pozván do závěrečného kola soutěže, kde svou práci obhájí před tříčlennou porotou.

Letošní závěrečné kolo se bude konat 25.–27. května 2025 na Fakultě matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě.

Více informací o aktuálním ročníku i archiv ročníků předchozích lze najít na stránce [www.jcmf.cz/node/775](http://www.jcmf.cz/node/775) nebo na stránce závěrečného kola soutěže <https://flurry.dg.fmph.uniba.sk/svoc2025/>. Lze se též obrátit na koordinátora SVOČ na MFF, prof. Luboše Picka, [pick@karlin.mff.cuni.cz](mailto:pick@karlin.mff.cuni.cz).

**Termín pro elektronické odevzdání prací studenty je 28. dubna 2025, před ním proběhnou fakultní kola.**

## Matematika pro život 2025

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT ve spolupráci s Pedagogickou fakultou UK pořádala 10. ledna 2025 již posedmé jednodenní akci s názvem Matematika pro život. Na programu kurzu byly ukázky aplikací matematiky v biologii, částicové fyzice, finančnictví a umělé inteligenci. Účastníci z řad středoškolských profesorů matematiky dorazili opět v hojném počtu, se zájmem naslouchali přednáškám a po každé z nich následovala živá diskuse. Posluchárna byla plná celý den.



Pavel Drozd a Jan Vybíral

Zazněly tyto přednášky:

- Doc. RNDr. Jana Bielčíková, Ph.D., Ústav jaderné fyziky AV ČR a Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze: *Tomografie kvarkového-gluonového plazmatu*
- Doc. Mgr. Pavel Drozd, Ph.D., Přírodovědecká fakulta OU: *Matematika pro biology: co počítáme a čemu věříme?*
- Ing. Martina Litschmannová, Ph.D., Fakulta elektrotechniky a informatiky VŠB-TU Ostrava: *Pravděpodobnost kolem nás*
- Ing. Aleš Michl, Ph.D., guvernér České národní banky: *Proč jsem napsal knihu Matematické hádanky*

- Doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D., Fakulta aplikovaných věd ZČU v Plzni  
*Chat GPT v akci: principy fungování a praktické využití při řešení matematických úloh*
- Doc. RNDr. Tomáš Vejchodský, Ph.D., Matematický ústav AV ČR:  
*Archimédův výpočet čísla  $\pi$*
- Doc. Mgr. Petr Vodstrčil, Ph.D., Fakulta elektrotechniky a informatiky VŠB-TU Ostrava: *Jak řešit extrémní úlohy bez derivací*
- Prof. RNDr. Nada Vondrová, Ph.D., Pedagogická fakulta UK: *Tři výzvy a příležitosti ve výuce matematiky aneb co nás čeká v roce 2025*

Byly pořízeny kvalitní záznamy přednášek, které jsou k dispozici na YouTube kanálu:

<https://www.youtube.com/@matematikaprozivot4615>

Více informací najdete na webové stránce akce:

<https://fjfi.cvut.cz/cz/107-cz/media/vzdelavaci-akce-verejnost/7191-matematika-pro-zivot-2>

*Lubomíra Dvořáková a Jan Vybíral (organizátoři akce)*



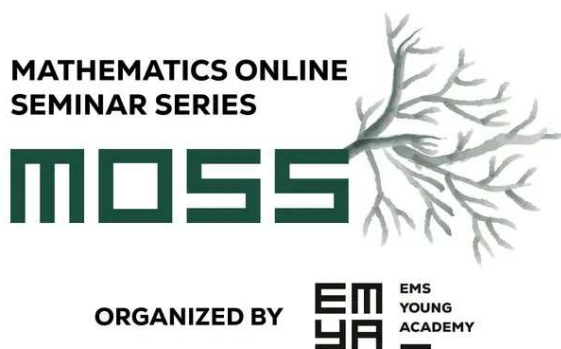
Aleš Michl

---

# European Mathematical Society

## Série online seminářů MOSS

Kolegové z EMS Young Academy (EMYA) jsou hodně aktivní a potvrzují tak, že myšlenka zřízení EMYA byla správná. Nyní zahájili sérii online seminářů *Mathematics online seminar series*, v nichž budou přednášet přední mladí matematici z celého světa. Cílem seminářů je inspirovat nastupující generaci matematiků, doktorandů nebo čerstvých absolventů doktorských studijních programů.



Semináře se konají každý první čtvrtek v měsíci od 16 hodin středoevropského času. Jsou natáčeny a záznamy jsou ukládány na YouTubeovém kanálu EMS <https://www.youtube.com/c/EuropeanMathematicalSociety>.

Na prvním semináři 6. února 2025 vystoupila Cristiana De Filippis (Università degli Studi di Parma), na dalším 6. března Thomas Hutchcroft (California Institute of Technology). Ve čtvrtek 3. dubna bude přednášet Adam Kanigowski (University of Maryland a Uniwersytet Jagielloński), 8. května Jessica Fintzen (Universität Bonn a Duke University) a 5. června Richard Montgomery (University of Warwick). Všichni uvedení přednášející jsou čerstvými laureáty Ceny EMS pro mladé matematiky z 9. evropského matematického kongresu v Seville.

---

# *Mezinárodní den matematiky (nejen) v Českých Budějovicích*

Tomáš Roskovec

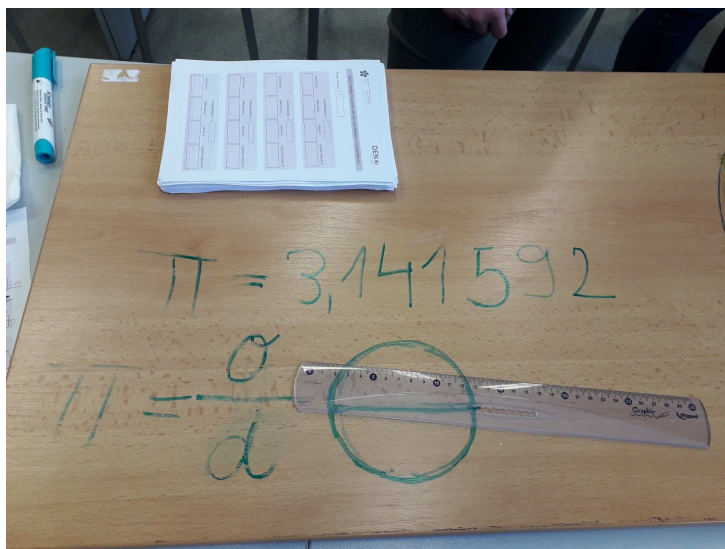
Mezinárodní den matematiky známý také jako den  $\pi$  se slaví 14. března. K tomuto datu jsou organizovány nejrůznější aktivity a setkání po celém světě. Pro vzájemnou inspiraci a evidenci akcí je zřízena webová stránka <https://www.idm314.org/>, na které organicky vzniká mapa s oznámeními o oslavách ve všech formách. Na vtípné shodě v angličtině je založena tradiční součást slavení: na den  $\pi$  se mají péct koláče (pies), které výslovností i tvarem připomínají hlavní téma dne, číslo  $\pi$ .

V České republice nejsou tyto oslavy nijak masovou záležitostí, ale v posledních letech se připojuje stále více škol i institucí, které pořádají akce pro odbornou i širší veřejnost popularizující matematiku. Česká matematická společnost letos podpořila akci konanou na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích cílenou na žáky druhého stupně základních škol a víceletých gymnázií. Pro žáky číslo  $\pi$  obvykle představuje první vážné setkání s iracionálními čísly a pro pedagogy je velkou výzvou. Organizátoři akce proto připravili několik aktivit, kde si mohli žáci na vlastní kůži vyzkoušet historické metody odhadu čísla a porozumět náročnosti těchto procesů. Zásadní byla samozřejmě metoda pravidelných mnohoúhelníků, kde žáci postupně napínali gumičky přes stále větší počet bodů na obvodu kružnice a získávali tak stále lepší odhady. Dále si vyzkoušeli experiment s válcem známých rozměrů ponořeným do kapaliny, Buffonovu jehlu (v našem případě špendlíky) a v experimentu vycházejícím z metody Monte Carlo házeli stovky železných podložek na magnetický čtverec s vepsanou kružnicí. V historickém kvízu si pak mohli zkusit přiřadit dosažené přesnosti odhadů velikosti čísla  $\pi$  k historickým epochám a dozvědět se tak i něco z historie matematiky.

Akce na Pedagogické fakultě JU má tradici založenou Romanem Haškem, dlouholetým aktivním členem JČMF a specialistou na geometrii. Jádrem akce jsou ovšem aktivity, které připravují sami studenti – budoucí učitelé



matematiky, kteří se i touto formou připravují na své poslání. Letos se akce zúčastnilo přes 200 žáků a dalších hostů a podle pozitivních ohlasů bude v příštím roce třeba zajistit větší kapacitu. Dodejme, že v rámci oslavné akce se pekly kulaté sušenky a perníčky, které návštěvníkům umožnily vnímat průměr a obvod v jiných souvislostech.



---

---

# Heidelberské fórum laureátů 2024

Martin Kudláč

Historické německé univerzitní město Heidelberg letos hostilo 11. ročník networkingové konference pro mladé studenty a začínající vědce a výzkumníky v oblasti matematiky a počítačových věd. Těch se obdobně jako v minulých ročnících do historického jádra města sjely dvě stovky spolu s několika absolventy minulých ročníků a mnoha pozvanými hosty. Jak už název konference napovídá, mezi účastníky se zařadili také laureáti Abelovy ceny, Fieldsovy medaile a Turingovy ceny, mimo jiné Dennis Sullivan (Abelova cena, 2022), Leslie Lamport (Turingova cena, 2013), Martin Hellman (Turingova cena, 2015) nebo třeba Vinton Cerf (Turingova cena, 2004).

Hned u první večeře v menze, kde jsme měli první možnost kontaktu s ostatními účastníky, u našeho stolu zaznívalo: „Támhle je Leslie, ten vynalezl LaTeX!“ nebo „Koukněte, vynálezce internetu! Přesně takhle si představuju někoho, kdo vynalezl internet.“

Heidelberské fórum se vymyká tradičním konferencím hned z několika důvodů. O účast je potřeba zažádat a každý uchazeč projde výběrovým řízením, které ze stovek uchazečů vybere podle komplexního klíče dvě stě účastníků. Díky tomu se konference účastnili lidé 56 národností ze všech koutů světa, přibližně polovinu z účastníků tvořily ženy a své zastoupení měli jak studenti bez dokončeného studia, tak doktorandi i postdoktorandi. Další (alespoň pro mě) netradiční prvek konference byla samotná podstata toho, proč se tolik lidí sjelo na jedno místo. Celý týden totiž měl dva společné jmenovatele: poznat další mladé lidi z různých oborů napříč světem, navázat s nimi kontakty a také získat zkušenosti od laureátů, z nichž mnozí prošli během života velmi inspirativní vědeckou dráhu. Místo tradičních přednášek, kde by si jednotliví účastníci předávali výsledky svého výzkumu, šlo o týden plný workshopů, interaktivních aktivit, společenského programu, diskusních panelů a přednášek laureátů. V neposlední řadě poznamenám, že konferenci také provázela dvě „horká témata“ – klimatická změna a umělá inteligence, na něž se mnoho přednášek a diskusí zaměřovalo.

Fakt, že hlavní podstatou konference bylo navazování kontaktů s „cizími lidmi“, odstraňoval komunikační bariéru i u stydlivějších účastníků (mezi

keré bych se v určitém smyslu řadil i já sám). Navíc dřív nebo později každý našel mezi ostatními pár lidí, se kterými si mohl komfortně povídat nejen o tom, čím se zabývá ve svém výzkumu. Velmi poučný byl pro mě i náhled do toho, jak funguje výzkumná a akademická sféra mimo (střední) Evropu.

Během týdne jsme také společně nasbírali unikátní zážitky – plavbu lodí po řece Neckar, návštěvu Heidelberského hradu, večeři v technickém muzeu pod modelem raketoplánu v životní velikosti, možnost prohlédnout si interiér i exteriér skutečného exempláře Boeingu 747 nebo Bavorský večer v národních krojích s tradičním bavorským jídlem a chmelovým nápojem. To vše společně s laureáty, se kterými bylo možné volně diskutovat.

Pokud by snad někdo váhal nad tím, jestli se přihlásit, jednoznačně doporučuji zkusit své štěstí. Pravda, účast na konferenci je náročná a celotýdenní program od rána do večera nenechává téměř žádný prostor na odpočinek. Také to, jestli navážete profesní kontakty, které následně bohatě využijete i po konferenci, je do jisté míry shoda náhod a okolností. V každém případě ale potkáte na jednom místě lidi z celého světa zapálené do vědy, s chutí poznávat a učit se. Zjistíte, čím se zabývají akademici jinde, jaká témata jsou v jiných zemích důležitá a jak se dají zajímavě kombinovat. A tak nejen přítomnost laureátů, kteří se za svůj život na pomyslném žebříčku úspěšnosti ve vědě umístili na předních příčkách, dokáže během jednoho zářijového týdne inspirovat na roky dopředu.

---

## ***11<sup>th</sup> Heidelberg Laureate Forum 2024***

Dalimil Peša

Na konci září 2024 se v Německém Heidelbergu konal jedenáctý ročník unikátní konference Heidelberg Laureate Forum. Inspirováno slavnými Lindau Nobel Laureate Meetings, Heidelberg Laureate Forum si dává za cíl umožnit nadaným mladým matematikům a informatikům setkání s laureáty nejprestižnějších ocenění v jejich oborech. Proto jsou na konferenci každoročně

zvání všichni držitelé Fieldsovy medaile, Abelovy ceny, ceny A. M. Turinga, ACM Prize in Computing a IMU Abacus Medal (dříve známá jako Rolf Nevanlinna Prize) za nimiž se z celého světa sjede dvě stě studentů, doktorandů a postdoců, které z dlouhého seznamu uchazečů vybírá panel recenzentů nominovaných právě těmi institucemi, které dané ceny udělují. Dále se každý rok do Heidelbergu také mohou vrátit vybraní účastníci minulých ročníků. Výsledkem je neuvěřitelná směs zajímavých lidí z mnoha oborů a mnoha zemí, mezi kterými samozřejmě vyčnívají především laureáti, letos například Vint Cerf (ACM A. M. Turing Award 2004), Martin Hairer (Fields Medal, 2014), Yael Kalai (ACM Prize in Computing, 2022), Srini-vasa Varadhan (Abel Prize, 2007) nebo Ken Thompson (ACM A. M. Turing Award, 1983).

Program konference byl vskutku nabitý a člověk se celý týden v podstatě nezastavil. Zahrnoval řadu přednášek laureátů, jejichž společným jmenovatelem byla snaha předat inspiraci a jakýsi vhled do jejich oborů (nešlo tedy o klasické vědecké talky). Významnou částí byly různé interaktivní workshopy, organizovaný networking a také panelové diskuse na aktuální témata jako AI a globální klimatická krize. Vůbec nejdůležitější byla ale, poněkud překvapivě, neformální část programu, především večere a plavba lodí po řece Neckar. Právě tam jsme měli nejlepší příležitost navázat nové kontakty a především si promluvit s laureáty, kteří byli vždy strategicky rozmístění v prostoru tak, aby se dostalo na co nejvíce lidí.

Byl to právě společenský rozměr konference, co na mě udělalo největší dojem. Moci si volně popovídat s velikány mého oboru bylo úžasné. Stejně tak bylo úžasné seznámit se tolika skvělými mladými lidmi z celého světa a napříč obory, se kterými člověk normálně nepříjde moc do styku. Bylo velmi zajímavé se dozvědět, jak to funguje na místech a v oborech mimo onu bublinu danou mým zaměřením, ve které se jinak pohybují. Navíc se tohle všechno odehrávalo v takových kulisách, jako je Heidelberský hrad nebo Technik Museum Speyer. Výsledkem byla neuvěřitelná atmosféra a skutečně jedinečný zážitek.

---

# Úlohy Jana z Palerma

Dag Hrubý

## Úvod

Jan z Palerma, překladatel arabských textů do latiny, byl matematikem na dvoře císaře Fridricha II. (1194–1250), který mimo jiné vydal 26. září 1212 v Basileji Zlatou bulu sicilskou. V roce 1225 v Pise představil císaři Fridrichovi II. Leonarda Pisánského zvaného Fibonacci. Při této příležitosti došlo k matematickému klání, při kterém zadal Jan z Palerma Leonardovi následující tři úlohy (Brown, Brunson, 2008).



## Úloha 1

*Které čtvercové číslo zmenšeno nebo zvětšeno o 5 je opět čtvercovým číslem?*

Čtvercovým číslem je zde míněna druhá mocnina kladného racionálního čísla. V současné době bychom mohli formulovat tuto úlohu jako hledání řešení soustavy dvou rovnic o třech neznámých

$$\begin{aligned}x^2 + 5 &= y^2 \\x^2 - 5 &= z^2.\end{aligned}$$

Pokud bychom tuto úlohu zobecnili, tak by soustava rovnic byla ve tvaru

$$\begin{aligned}x^2 + a &= y^2 \\x^2 - a &= z^2.\end{aligned}$$

Leonardo dokazuje (Juškevič, 1977), že daná soustava má celočíselné řešení za podmínky, že

$$a = 4mn(m + n)(m - n),$$

kde  $m, n$  jsou celá čísla. Důležitou roli zde mají identity

$$\begin{aligned}(m^2 + m^2)^2 + 4mn(m^2 - n^2) &= (m^2 - n^2 + 2mn)^2, \\ (m^2 + m^2)^2 - 4mn(m^2 - n^2) &= (m^2 - n^2 - 2mn)^2,\end{aligned}$$

které byly Leonardovi známy. Leonardo dokázal, že číslo  $4mn(m+n)(m-n)$  je dělitelné 24. Ukážeme, že tento důkaz není příliš náročný.

Máme-li ukázat, že  $24|4mn(m+n)(m-n)$ , kde  $m, n$  jsou celá čísla, pak stačí ukázat, že  $6|mn(m+n)(m-n)$ . Snad je zřejmé, že v součinu  $mn(m+n)(m-n)$  je aspoň jeden z činitelů číslo sudé. Zbývá dokázat, že platí  $3|mn(m+n)(m-n)$ . Pokud je jedno z čísel  $m, n$  dělitelné 3, pak věta platí. Ukážeme, že platí pro čísla  $m, n$ , která nejsou dělitelná 3. Zřejmě mohou nastat pro  $m, n$  tyto možnosti:

$$m = 3k + 1, m = 3k + 2, n = 3l + 1, n = 3l + 2,$$

kde  $k, l$  jsou celá čísla. Stačí věnovat pozornost číslům  $m+n$  a  $m-n$ . Po dosazení postupně dostáváme:

$$\begin{aligned}m = 3k + 1, n = 3l + 1, m + n &= 3(k+l) + 2, m - n = 3(k-l), \\ m = 3k + 1, n = 3l + 2, m + n &= 3(k+l) + 3, m - n = 3(k-l) - 1, \\ m = 3k + 2, n = 3l + 1, m + n &= 3(k+l) + 3, m - n = 3(k-l) + 1, \\ m = 3k + 2, n = 3l + 2, m + n &= 3(k+l) + 4, m - n = 3(k-l).\end{aligned}$$

Vidíme, že při jakékoli kombinaci čísel  $m, n$  bude vždy  $m+n$  nebo  $m-n$  dělitelné 3. Tím je věta dokázána.

Nyní se vrátíme k původní soustavě rovnic  $x^2 + 5 = y^2, x^2 - 5 = z^2$ . Tato soustava nemá celočíselné řešení, protože číslo 5 nemá požadované vlastnosti. Čísla  $x, y, z$  vyjádříme ve tvaru zlomků. Položíme-li  $x = \frac{a}{b}, y = \frac{c}{b}, z = \frac{d}{b}$ , dostaneme soustavu

$$\begin{aligned}\left(\frac{a}{b}\right)^2 + 5 &= \left(\frac{c}{b}\right)^2 \\ \left(\frac{a}{b}\right)^2 - 5 &= \left(\frac{d}{b}\right)^2,\end{aligned}$$

kterou zapíšeme ve tvaru

$$\begin{aligned}a^2 + 5b^2 &= c^2 \\ a^2 - 5b^2 &= d^2.\end{aligned}$$

Pro číslo  $5b^2$  musí platit  $5b^2 = 4mn(m+n)(m-n)$ . Hledáme tedy takové  $b$ , aby  $5b^2$  bylo dělitelné 24. Těto podmínce vyhovuje  $b = 12$ . Potom platí

$$5b^2 = 5 \cdot 12^2 = 720 = 4 \cdot 180 = 5 \cdot 4(5+4)(5-4).$$

Odtud již plyne  $m = 5$ ,  $n = 4$ ,  $m^2 + n^2 = 25 + 16 = 41$ . Je tedy

$$41^2 + 5 \cdot 12^2 = 49^2,$$

$$41^2 - 5 \cdot 12^2 = 31^2.$$

Vydělíme-li obě rovnice soustavy číslem  $12^2$ , dostaneme

$$\begin{aligned} \left(\frac{41}{12}\right)^2 + 5 &= \left(\frac{49}{12}\right)^2 \\ \left(\frac{41}{12}\right)^2 - 5 &= \left(\frac{31}{12}\right)^2. \end{aligned}$$

Řešením naší úlohy jsou čísla  $x = \frac{41}{12}$ ,  $y = \frac{49}{12}$ ,  $z = \frac{31}{12}$ .

V úvodu článku jsme poznamenali, že úloha byla Leonardovi zadána v roce 1225. Tento údaj pochází z Ottova slovníku naučného. Pod příslušným heslem ve slovníku je zkratka AP. Tato zkratka odpovídá zcela jistě Augustinu Pánkovi, českému matematikovi, který byl v té době středoškolským profesorem a docentem na České technice v Praze a zároveň odborným redaktorem v kolektivu tvůrců Ottova slovníku naučného. Budeme-li věřit Augustinovi Pánkovi, a to bychom měli, pak od slavného matematického klání v Pise v roce 1225 uplyne letos 800 let. To je jistě dobrý důvod k tomu, abychom si v matematické obci tuto událost připomněli.

## Úloha 2

Řešte rovnici  $x^3 + 2x^2 + 10x = 20$ .

Leonardo ukázal, že kořeny této rovnice nelze vyjádřit eukleidovskými iracionalitami tvaru  $\sqrt{a + \sqrt{b}}$  a proto je nelze ani konstruovat pomocí pravítka a kružítka. Předložil důkaz, v němž zkoumal každý z patnácti případů, uvedených u Eukleida a vypočetl kladný kořen této rovnice na přibližně šest šedesátinných míst (Struik, 1963). Leonardo uvádí tento kořen

$$x = 1 + \frac{22}{60} + \frac{7}{60^2} + \frac{42}{60^3} + \frac{33}{60^4} + \frac{4}{60^5} + \frac{40}{60^6}.$$

Provedeme-li naznačené operace se zlomky, dostaneme kořen

$$x \doteq 1,368\,808\,107\,853\,223\,6.$$

Je obtížné odolat pokušení a nevypočítat kořen rovnice pomocí Cardanových vzorců. Provedeme-li v rovnici  $x^3 + 2x^2 + 10x = 20$  substituci  $x = y - \frac{2}{3}$ , dostaneme tzv. redukovaný tvar kubické rovnice

$$y^3 + \frac{26}{3}y - \frac{704}{27} = 0,$$

$$y^3 + py + q = 0.$$

Pro diskriminant této rovnice platí  $D = \left(\frac{q}{2}\right)^2 + \left(\frac{p}{3}\right)^3$ . Po dosazení za  $p = \frac{26}{3}$  a  $q = -\frac{704}{27}$  dostaneme  $D = \frac{524}{27}$ . Protože je  $D > 0$ , má rovnice jeden reálný kořen a dva komplexní kořeny. V tomto případě platí

$$y = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{D}} + \sqrt[3]{-\frac{q}{2} - \sqrt{D}} = \sqrt[3]{\frac{352}{27} + \sqrt{\frac{5240}{27}}} + \sqrt[3]{\frac{352}{27} - \sqrt{\frac{5240}{27}}},$$

$$y \doteq \sqrt[3]{26,968\,084\,164\,732\,574\,1} + \sqrt[3]{-0,894\,010\,090\,658\,5}$$

$$y \doteq 2,035\,474\,774\,488\,039\,8.$$

Dále je  $x = y - \frac{2}{3} \doteq 2,035\,474\,774\,488\,039\,8 - \frac{2}{3} \doteq 1,368\,808\,107\,821\,372\,653\,1$ . Porovnáme-li tuto hodnotu s hodnotou, ke které dospěl Leonardo, zjistíme, že se liší až na jedenáctém desetinném místě. Co k tomu dodat.

### Úloha 3

*Tři muži mají společný majetek v mincích; první vlastní jednu polovinu, druhý jednu třetinu, třetí jednu šestinu. Pak si mince rozeberou bez ohledu na vlastnické podíly. Po čase se sejdou, první vrátí polovinu toho, co odnesl, druhý třetinu a třetí šestinu; když se o takto shromážděné jmění rozdělí stejným dílem, má každý to, co původně vlastnil. Vypočtete jejich vlastnické podíly a kolik mincí si každý při dělení odnesl.*

Pokud první muž odnesl  $x$  mincí, druhý  $y$  mincí a třetí  $z$  mincí, můžeme vzniklou situaci popsat následující soustavou rovnic

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{6}z\right) = \frac{1}{2}(x + y + z)$$

$$\frac{2}{3}y + \frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{6}z\right) = \frac{1}{3}(x + y + z)$$

$$\frac{5}{6}z + \frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{6}z\right) = \frac{1}{6}(x + y + z).$$



Po úpravě dostaneme soustavu

$$\begin{aligned}3x - 7y - 8z &= 0 \\ -3x + 8y - 5z &= 0 \\ -y + 13z &= 0.\end{aligned}$$

Řešením soustavy je trojice  $(33z, 13z, z)$ . Leonardo uvádí řešení  $x = 33$ ,  $y = 13$ ,  $z = 1$ . To znamená, že muži měli dohromady 47 mincí. První muž měl  $23\frac{1}{2}$  mince, druhý  $15\frac{2}{3}$  mince a třetí  $7\frac{5}{6}$  mince. Pokud položíme  $z = 6$ , dostaneme řešení  $(198, 78, 6)$ . To odpovídá 282 mincím, z nichž má první muž 141 mincí, druhý 94 mincí a třetí 47 mincí.

Následující úlohu zadal mistr Theodorus, který také patřil ke dvoru císaře Fridricha II. (Bečvář, 2001).

#### Úloha 4

Najděte tři čísla  $x, y, z$  tak, aby každý ze součtů

$$x + y + z + x^2, \quad x + y + z + x^2 + y^2, \quad x + y + z + x^2 + y^2 + z^2$$

byl čtvercovým číslem.

Leonardo při řešení použil rovností

$$\begin{aligned}(36k)^2 + (48k)^2 &= (60k)^2, \\ (60k)^2 + (144k)^2 &= (156k)^2.\end{aligned}$$

Po substituci  $x + y + z + x^2 = (36k)^2$ ,  $y = 48k$ ,  $z = 144k$  dostává

$$x^2 + x + 192k = (36k)^2,$$

kde položí  $x = 36k - a$  a dostane  $k = \frac{a(a-1)}{12(6a-19)}$ . Po dosazení za  $a = 4$  je  $k = \frac{1}{5}$  a pro jedno z možných řešení platí  $x = \frac{16}{5}$ ,  $y = \frac{48}{5}$ ,  $z = \frac{144}{5}$ . Leonardo dokázal úlohu vyřešit i pro přirozená čísla. V tomto případě vyšel z rovností

$$\begin{aligned}(7k)^2 + (24k)^2 &= (25k)^2, \\ (25k)^2 + (60k)^2 &= (65k)^2.\end{aligned}$$

Po substituci  $x + y + z + x^2 = (7k)^2$ ,  $y = 24k$ ,  $z = 60k$  dostává rovnici

$$x^2 + x + 84k = (7k)^2,$$

ve které položí  $x = 7k - a$  a získá  $k = \frac{a(a-1)}{7(2a-13)}$ . Dosadíme-li za  $a = 7$ , bude  $k = 6$ . Řešením pak budou čísla  $x = 35$ ,  $y = 144$ ,  $z = 360$ .

#### Literatura:

- [1] A. P. Juškevič: *Dějiny matematiky ve středověku*. Academia, 1977.
- [2] A. Kolman: *Dějiny matematiky ve starověku*. Academia, 1968.
- [3] J. Bečvář: *Matematika ve středověké Evropě*. Prometheus, 2001.
- [4] J. Úlehla: *Dějiny matematiky I*. Dědictví Komenského, 1901.
- [5] J. Úlehla: *Dějiny matematiky II*. Dědictví Komenského, 1913.
- [6] R. B. McClenon: *Leonardo of Pisa and his Liber Quadratorum*. The American Mathematical Monthly 26 (1910), No. 1.
- [7] E. Brown, J. C. Brunson: *Fibonacci's Forgotten Number*. The College Mathematics Journal 39 (2008), No. 2.
- [8] D. J. Struik: *Dějiny matematiky*. Orbis, 1963.



---

Vydává Česká matematická společnost JČMF jako členskou neprodejnou publikaci.  
Adresa redakce: Jiří Rákosník, MÚ AV ČR, Žitná 25, 115 67 Praha 1, tel. 222 090 775,  
e-mail [rakosnik@math.cas.cz](mailto:rakosnik@math.cas.cz). Obálka a grafická úprava Karel Horák, zpracováno pro-  
gramem  $\text{\TeX}$ . Elektronická verze je vystavena na <http://www.jcmf.cz/?q=cz/node/735>.