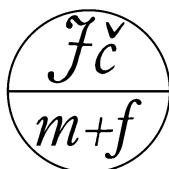


VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

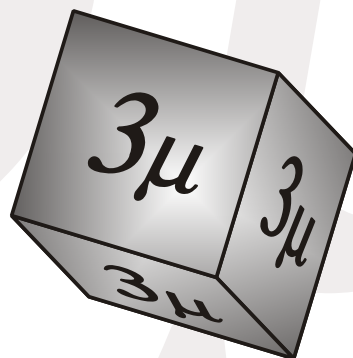
---



JEDNOTA ČESKÝCH MATEMATIKŮ A FYZIKŮ, pobočka Ostrava  
KATEDRA MATEMATIKY A DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE VŠB-TU Ostrava

Sborník z 24. semináře

# Moderní matematické metody v inženýrství



1.6. - 3.6. 2015

Horní Lomná

## Organizační a programový výbor

Předseda: Radek Kučera, Česká republika

Členové: Zdeněk Boháč, Česká republika  
Jarmila Doležalová, Česká republika  
Milan Doležal, Česká republika  
Ivan Kolomazník, Česká republika  
Zygmunt Korban, Polsko  
Pavel Kreml, Česká republika  
Zuzana Morávková, Česká republika  
Viera Záhonová, Slovensko

© Katedra matematiky a deskriptivní geometrie  
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**ISBN 978-80-248-3843-4**

Vážené a milé kolegyně, vážení a milí kolegové,

čtyřicetý ročník mezinárodního semináře Moderní matematické metody v inženýrství, česko-polský seminář, proběhl podle tradice: Konal se jako vždy začátkem června, tentokrát od 1. června do 3. června, na obvyklém místě - v Horní Lomné u Jablunkova. Organizaci semináře zajistila již tradičně ostravská pobočka Jednoty českých matematiků a fyziků a Katedra matematiky a deskriptivní geometrie VŠB - TU Ostrava. Ani programový a organizační výbor nedoznal velkých změn. Jen účastníků bylo méně - do Horského hotelu Excelsior jich přijelo 40, z toho 9 zahraničních (7 z Polska a 2 ze Slovenska). Mezi účastníky byli opět v menšině ti dříve narození. Organizátory velmi těší, že o seminář ve stále větší míře projevují zájem mladí pedagogové a vědci a doufají, že brzy převezmou organizaci semináře na svá bedra..

Pan doc. RNDr. Jindřich Bečvář, CSc. z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze věnoval letos cyklus tří plenárních přednášek lineární algebře, konkrétně soustavám lineárních rovnic a maticím.

Bylo předneseno celkem 20 referátů a komentováno 8 posterů. Odborně zaměřené příspěvky se týkaly matematického modelování, simulace, kódování, statistiky a aplikací matematiky v celé řadě odvětví. Metodicky zaměřené příspěvky seznamovaly s analýzou náročnosti studia matematiky, přijímacími testy nebo úrovní znalostí studentů technických vysokých škol.

Tradiční součástí semináře se stal workshop GeoGebra, jehož pokračování se proto předpokládá i v dalších ročnících. V kuloárech pokračoval rovněž kulatý stůl na téma Výuka matematiky na technických vysokých školách s výměnou názorů na obsah a rozsah vysokoškolské matematiky, úroveň vstupních znalostí studentů a jejich pracovní morálku. Živě se vyměňovaly zkušenosti s metodikou výuky. Diskuse se také zabývala plošným testováním na základních školách a státní maturitou z matematiky.

Výstupem ze semináře je sborník na CD. Příspěvky byly dodány ve formě camera ready, neprošly tedy odbornou ani jazykovou úpravou.

Na závěr si Vás dovoluujeme pozvat na příští, již 25. ročník semináře, který proběhne v termínu 30. května – 1. června 2016 opět v Horském hotelu Excelsior v Horní Lomné.

Říjen 2015

Za organizační a programový výbor Jarmila Doležalová

# OBSAH

◆ <i>Bluszcz, Anna, PS Gliwice</i> <a href="#">Metody taksonomiczne w ocenie wymiarów zrównoważonego rozwoju</a> .....	6
◆ <i>Brodny, Jarosław –Tutak, Magdalena, PS Gliwice</i> <a href="#">Numerical analysis of airflow and methane emitted from the mine face in a longwall heading</a> .....	14
◆ <i>Dlouhá, Dagmar – Ham íková, Radka – Doležal, Ji í, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Vytvoření multimediálních materiálů pro předmět deskriptivní geometrie</a> .....	19
◆ <i>Korban, Zygmunt – Dłutek, Krzysztof, PS Gliwice</i> <a href="#">Application of the multi-criterion assessment method in the selection process of technical equipment for a mining excavation site – case study</a> .....	24
◆ <i>Kowalik, Stanisław, Academy of Business, D browa Górnicza</i> <a href="#">Use LU decomposition matrix for solving systems of linear equations of binary xor operation</a> .....	29
◆ <i>Kr ek, B etislav –Bobková, Michaela, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Návrh přibližného výpočtu indexů směrovosti pro kelímkovou pec</a> .....	34
◆ <i>Kr ek, Ji í – Vl ek, Jaroslav – Žídek, Arnošt, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Numerical solution of boundary integral equations in optical diffraction</a> .....	38
◆ <i>Ku era, Radek – Haslinger, Jaroslav – Šátek, Václav – Jarošová, Marta, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Stokes problem with friction</a> .....	44
◆ <i>Ludvík, Pavel – Morávková, Zuzana, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Teaching of numerical methods by practical examples</a> .....	55
◆ <i>Manowska, Anna, PS Gliwice</i> <a href="#">Ocena ryzyka zagrożenia tapaniami w wyrobiskach ścianowych – część I</a> .....	61
◆ <i>Manowska, Anna, PS Gliwice</i> <a href="#">Ocena ryzyka zagrożenia tapaniami w wyrobiskach ścianowych – część II</a> .....	67
◆ <i>Mateja-Losa, Elwira – Dłutek, Krzysztof, PS Gliwice</i> <a href="#">Podstawowa analiza statystyczna ankiet na przykładzie medycznym</a> .....	76
◆ <i>Matuszewska, Ewa, PS Gliwice</i> <a href="#">Analiza porównawcza zgonów naturalnych i wypadkowych w polskim górnictwie węgla kamiennego</a> .....	82
◆ <i>Matuszewska, Ewa – Orwat, Justyna, PS Gliwice</i> <a href="#">Korelacja liniowa w wynikach badań ankietowych – analiza przypadku</a> .....	88
◆ <i>Orwat, Justyna, PS Gliwice</i> <a href="#">Wykorzystanie metody najmniejszych kwadratów do wyznaczenia wartości parametrów teorii wpływów podziemnej eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu</a> .....	93

◆ <i>Příbylová, Lenka, VŠB – TU Ostrava – Pleva, Leopold – Novák, Martin, University Hospital of Ostrava</i> <a href="#">Statistická analýza dat z oblasti úrazové chirurgie</a> .....	100
◆ <i>Rabasová, Marcela, VŠB – TU Ostrava – Pavlík, Ondřej, Vítkovická nemocnice a.s.</i> <a href="#">Porovnání účinnosti protekčních systémů u karotického stentingu</a> .....	105
◆ <i>Smetanová, Dana – Vysoká, Jana, VŠTE České Budějovice</i> <a href="#">Jak studenti vysokých škol vnímají využití matematiky v praktickém životě</a> .....	110
◆ <i>Štěpánová, Martina, UK Praha</i> <a href="#">Meze pro vlastní čísla matice</a> .....	114
◆ <i>Stryja, Jakub, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Existence and asymptotic behavior of solutions of singular second order ODE</a> .....	134
◆ <i>Volná, Jana – Volný, Petr, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Interior Euler–Lagrange operator and differential forms</a> .....	140
◆ <i>Záhonová, Viera, STU Bratislava</i> <a href="#">Matematika a jiné predmety v prvom semestri štúdia na Strojníckej fakulte STU v Bratislave</a> .....	145

#### Příloha: Workshop GEOGEBRA

<a href="#">Využití GeoGebry ve výuce matematiky a geometrie</a> .....	I-III
◆ <i>Volná, Jana – Volný, Petr, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">První pohled na 3D v GeoGebře</a> .....	IV-VIII
◆ <i>Schreiberová, Petra, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">3D GeoGebra ve výuce Matematiky II</a> .....	IX-XV
◆ <i>Morávková, Zuzana, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Numerická integrace</a> .....	XVI-XX
◆ <i>Bílohlávková, Jana, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Cyklus for a iterace v GeoGebře</a> .....	XXI-XXV
◆ <i>Paláček, Radomír, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">Řezy rotační kuželové plochy</a> .....	XXVI-XXXI
◆ <i>Dlouhá, Dagmar – Hamírková, Radka, VŠB – TU Ostrava</i> <a href="#">GeoGebra 3D v deskriptivní geometrii</a> .....	XXXII-XXIV
<a href="#">Obsah</a> .....	XXXV
<a href="#">Seznam účastníků</a> .....	186