

**A Bolyai Intézet szakdolgozati témái matematikatanár szakos hallgatók számára a
2017/2018-as tanév I. félévétől**

Algebra és Számelmélet Tanszék

Katonáné Dr. Horváth Eszter egyetemi adjunktus

- Középiskolai tankönyvek algebrai tárgyú fejezeteinek összehasonlító módszertani elemzése

Dr. Klukovits Lajos címzetes egyetemi tanár

- A heurisztikus sejtés és a deduktív bizonyítás elkülönülése Archimédészénél
- Az ismert Pitagorasz-tétel a folyam menti kultúrákban
- Másodfokú egyenletre vezető feladatok az ókori Mezopotámiában és Kínában

Alkalmazott és Numerikus Matematika Tanszék

Dr. Stachó László egyetemi tanár

- Koordináták az iskolában

Analízis Tanszék

Dr. Bartha Mária egyetemi adjunktus

- Elemi problémák (például egyenletek, egyenlőtlenségek) megoldása az analízis eszközeivel
- Érdekes sorozatok, sorok vizsgálata
- A differenciál- és integrálszámítás alkalmazása középiskolai feladatokban
- Versenyfeladatok megoldása

Dr. Kosztolányi József egyetemi docens

- Tehetséggondozó szakköri anyagok összeállítása megegyezés szerinti témakörben
- A matematikai problémamegoldási képességek fejlesztésének elmélete és gyakorlata
- A matematika felfedezettő tanításának elmélete és gyakorlata
- A Szőkefalvi-Nagy Gyula Matematika Emlékverseny feladatainak tematikus feldolgozása

Dr. Németh Zoltán egyetemi docens

- Fizika az (elemi) analízisben, analízis a fizikában
- Numerikus közelítések, numerikus kísérletezés az elemi matematikában
- Paradox érvelések, hibás „bizonyítások”
- Folytonos függvények és alkalmazásaik
- Sorokkal, sorozatokkal kapcsolatos feladatok

Dr. Szabó Tamás Zoltán egyetemi docens

- Érdekes feladatok
- Példák – ellenpéldák
- Paraméteres feladatok tanítása
- A teljes indukció tanítása

Dr. Vajda Róbert egyetemi adjunktus

- Permutációs játékok számítógépes reprezentációja és vizsgálata (sliding puzzle, flip colors, Rubik cube)
- Elemi geometriai egyenlőtlenségek vizsgálata komputeralgebrai eszközökkel
- Grafikus interfészek kalkulus kísérletekhez (Wolfram Demonstrations Project)

Geometria Tanszék

Dr. Fodor Ferenc egyetemi docens

- A Lénárt-gömb használatának módszertani lehetőségei a gömbi geometria elemeinek középiskolai tanítása során

Dr. Gévay Gábor ny. egyetemi docens

- Tapétacsoportok és szemléltetésük a „Tess” programmal
- Geometriai konfigurációk
- Feladatok és tételek az inverzív síkon

Dr. Kincses János egyetemi docens

- Poliéderek kombinatorikus geometriája
- Poliéderek és rúdrendszerek merevsége
- Geometriai feladatok készítése és megoldása számítógép segítségével

Dr. Kozma József egyetemi adjunktus

- Geometriai szerkeszthetőség
- Nem euklideszi geometriák modelljei

Dr. Kurusa Árpád egyetemi docens

- Dinamikus geometriai ábrák készítése Javascripttel (canvas)
- Geometriai valószínűségek kísérletes ellenőrzése
- Háromszögek nevezetes pontjai trilineáris koordinátákban
- Multifokális ellipszisek

Dr. Nagy Gábor Péter egyetemi docens

- Komplex görbék szemléletes tárgyalása
- Síkgörbék GeoGebrával

Dr. Ódor Tibor egyetemi docens

- Affin periodikus mozaikok
- Geometriai tomográfia

Dr. Vígh Viktor egyetemi adjunktus

- Komplex számok és vektorok alkalmazása a síkgeometriában

Halmazelmélet és Matematikai Logika Tanszék

Dr. Csaba Béla egyetemi docens

- Gráfelmélet középiskolai szakkörön

Dr. Hajnal Péter egyetemi docens

- Nevezetes kombinatorikus sorozatok
- Végese síkbeli ponthalmazok kombinatorikája

Dr. Szabó László Imre egyetemi docens

- A modális logika elemei

Sztochasztika Tanszék

Benke János Marcell tudományos segédmunkatárs

- Szabadon választott téma a Markov-láncok elméletéből

Dr. Kevei Péter tudományos munkatárs

- A valószínűségszámítás alkalmazása más tudományokban vagy a matematika más területein

Dr. Nagy-György Judit egyetemi adjunktus

- A hallgató másik szakjához kapcsolódó vagy valamely pedagógiai módszert vizsgáló statisztikai felmérés készítése és a kapott adatok elemzése

Dr. Szűcs Gábor egyetemi adjunktus

- Szabadon választott téma a biztosítási vagy a pénzügyi matematika elméletéből