

Témata diplomových prací pro rok obhajoby 2020

Vedoucí práce	Téma práce	Stručná anotace práce
Doc. Mgr. Michal Botur, Ph. D.	1. Operátory na Pavelkových algebrách Operators on Pavelka's algebras	1. Práce má studovat operátory na Pavelkově neklasické logice, které souvisí se zobecněným pojmem binární relace v této logice.
RNDr. Pavel Calábek, Ph. D.	1. Úlohy o mnohočlenech v matematických soutěžích na středních školách. Polynomial problems in mathematical competitions at secondary schools.	1. Cílem práce vytvořit sbírku středoškolských příkladů charakteru matematické olympiády, která bude pokrývat výskyt příkladů o mnohočlenech na středních školách včetně sepsání základních poznatků, které se používají při řešení těchto úloh. Diplomová práce by tak svým obsahem měla sloužit studentů SŠ jako úvod do tématu.
Doc. RNDr. Petr Emanovský, Ph. D.	1. Problem posing a problem solving ve vyučování matematice Problem posing and problem solving in teaching mathematics 2. Formální analýza konceptů a její využití Formal concept analysis and its applications	1. Práce by se měla zabývat problematikou tvorby a řešení úloh v rámci výuky matematiky s případným výzkumem zaměřeným na zkoumání efektivity těchto metod. 2. Formální analýza konceptů představuje široce využitelnou metodu analýzy dat využívající poznatků teorie svazů. V rámci DP by měl student zvládnout algebraický aparát spojený s FCA a zaměřit se zejména na možnosti využití FCA v matematickém vzdělávání.
Prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.	1. Celá algebraická čísla v kvadratických tělesech a jejich aplikace. Integers in quadratic fields and their applications. 2. Základy teorie klonů na konečných množinách Basics of clone theory on finite sets.	1. Cílem práce je studium celých čísel v kvadratických tělesech, která jsou rozšířením celých čísel. Budou studovány zejména jejich vlastnosti vzhledem k dělitelnosti. 2. Práce bude zaměřena na základní vlastnosti teorie klonů na konečných množinách. Jde o třídy funkcí obsahující projekce a uzavřené na skládání. Klony se vyskytují v nejrůznějších oblastech matematiky a mají aplikace např. v logice.
Prof. RNDr. Ivan Chajda, DrSc.	1. Polokruhy pro axiomatizaci neklasických logik. Semirings for an axiomatization of non-classical logics.	1. Pro některé typy logik (klasická, Łukasiewiczova) je známo, že je lze axiomatizovat pomocí algeber (Booleova algebra, MV-algebra). Jelikož tyto algebry lze organizovat pomocí termových operací na polokruhy, vzniká otázka, pro které další logiky (logiky kvantové mechaniky) je tento postup možný. Diplomant použije některé

		publikované práce vedoucího pro úvodní motivaci a doplní další příklady algeber logiky, které je možné na polokruhy transformovat.
RNDr. Marie Chodorová, Ph. D.	1. Průniky rotačních a oblých ploch Intersections of rotary and round surfaces.	1. Práce by měla obsahovat autorské příklady na řešení průniků kvadrik a dalších rotačních ploch v různých projekcích.
Doc. RNDr. Marek Jukl, Ph. D.	1. Základy projektivní geometrie kuželoseček a kvadrik. Basics of projective geometry of conics and quadrics.	1. Cílem diplomové práce je seznámení se s analytickou geometrií kuželoseček a kvadrik v projektivním rozšíření euklidovského prostoru a zpracování sbírky řešených i neřešených úloh z této oblasti.
RNDr. Lenka Juklová, Ph. D.	1. Využití GeoGebry ve výuce kuželoseček na gymnáziích. (pokračování BP) 2. Obrazy kuželoseček ve středové kolineaci. Images of conics in the central collineation. 3. Možno dohodnout téma dle individuálního zájmu	1. Cílem bakalářské práce bude zpracování pracovních listů z analytické geometrie kuželoseček určené pro výuku na gymnáziu. 2. Cílem bakalářské práce bude určit obrazy všech kuželoseček ve středové kolineaci s využitím jejich projektivních vlastností a pro různé polohy kuželoseček vzhledem ke středu kolineaci, úběžnicím apod.
Doc. RNDr. Jan Kühn, Ph. D.	1. Některé vlastnosti algebraických distributivních svazů Some properties of algebraic distributive lattices	1. Cílem práce bude shrnout vlastnosti algebraických distributivních svazů, které jsou společné svazům konvexních podalgeber některých uspořádaných algeber.
Prof. RNDr. Josef Mikeš, DrSc.	1. Geodetická zobrazení speciálních prostorů. Geodesic mappings of special spaces. 2. Možno dohodnout téma dle individuálního zájmu.	1. Budou se studovat geodetická zobrazení některých speciálních prostorů. Předpokládá se seznámení s teorií speciálních difeomorfizmů Riemannových prostorů.
Prof. RNDr. Josef Molnár, CSc.	1. Pokračování BP po dohodě	1.
Mgr. Patrik Peška, Ph.D.	1. Tenzorová algebra a její aplikace The tensor algebra and its application	1. Cílem práce studenta je seznámení se s klasickou teorií tenzorů. Přehled jejich základních vlastností a operací na konkrétních příkladech např. tenzory deformace v různých aspektech fyziky a teoretické fyziky. Výsledkem by měla být přehledně ucelená práce s demonstrací na příkladech.
Mgr. Jozef Pócs, Ph.D.	2. Zovšeobecnený Sugenov integrál na lineárne usporiadaných množinách Generalized Sugeno integral on	2. Sugenov integrál reprezentuje dôležitý typ agregačnej funkcie. Je definovaný pomocou operácií maxima resp. minima. Cieľom práce

linearly ordered sets

bude skúmať možnosti zovšeobecnenia Sugenovho integrálu pomocou iných binárnych operácií tak, aby výsledná agregačná funkcia spĺňala podobné vlastnosti ako Sugenov integrál.

Doc. RNDr. Lukáš Rachůnek, Ph. D.	<ol style="list-style-type: none">1. Prostorové modelování pomocí volně šířeného programového vybavení 3D modelling using free software	<ol style="list-style-type: none">1. Cílem práce je prozkoumání možností využití volně šířeného programového vybavení v oblasti počítačového prostorového modelování.
RNDr. Jaroslav Švrček, CSc.	<ol style="list-style-type: none">1. Řešení negeometrických úloh geometrickými prostředky.(zadáno – pokračování BP) Solving of non-geometrical problems using of the geometry	<ol style="list-style-type: none">1. Cílem práce bude popis a zmapování elementárních geometrických prostředků, pomocí nichž lze řešit negeometrické (především algebraické) úlohy.
Mgr. Vladimír Vaněk, Ph.D.	<ol style="list-style-type: none">1. Eyetracker jako nástroj pro identifikaci matematického nadání Eyetracker – the tool for mathematics gift identification2. Eyetracker jako nástroj pro komparaci zadání přijímacích zkoušek z matematiky na střední školy Eyetracker – the tool for comparison of admissions of mathematics at secondary schools	<ol style="list-style-type: none">1. Diplomová práce se zabývá identifikaci žáků nadaných na matematiku. Zkoumá, zda je možné využít Eyetracking jako identifikační nástroj. Výstupem DP bude výzkum identifikace nadaných pomocí nově vytvořených materiálů využitelných právě pro využití na Eyetrackeru.2. Diplomová práce se zabývá využitím Eyetrackeru jako nástroje pro zkoumání práce žáka při přijímacích zkouškách na střední školu. Testovány budou především současné jednotné přijímací testy v porovnání s dřívější formou písemných přijímacích zkoušek. Výstupem DP bude komparace výsledků žáků základních a středních ve formě kvalitativního výzkumu.

Po výběru tématu a po domluvě s vedoucím práce student vyplní v Portále UP „Podklad pro zadání DP“.

Student ve formuláři „Podklad pro zadání DP“ doplní ve spolupráci s vedoucím údaje o zadání tématu své diplomové práce v systému studijní agendy STAG v těchto bodech:

- a) Název tématu česky.
- b) Název anglicky.
- c) Vedoucí práce.
- d) Zásady pro vypracování.
- e) Seznam doporučené literatury.

Student vyplněný formulář „Podklad pro zadání DP“ vytiskne a odevzdá podepsaný příslušným vedoucím práce

Dr. Juklové **do 30. 11. 2018**

Příslušná katedra na základě zkontrolovaného a podepsaného „Podkladu pro zadání DP“ vloží do IS STAG další potřebné údaje a vyhotoví trojmo „Zadání DP“, přičemž po jednom výtisku obdrží student a studijní oddělení fakulty, třetí výtisk se zakládá na příslušné katedře.