

Témata bakalářských prací pro rok obhajoby 2020

Vedoucí práce	Téma práce	Stručná anotace práce
Doc. Mgr. Michal Botur, Ph. D.	1. Ultrasoučiny a ultramocniny algeber Ultraproducts and ultrapowers of algebras	1. Cílem práce je zavedení aparátu ultrasoučinů a ultramocnin algeber a uvést jej do kontextu s ostatními pojmy univerzální algebry (především s podmínkou tzv. konečné parciální vnořitelnosti).
RNDr. Pavel Calábek, Ph. D.	1. Permutační a Čebyševova nerovnost. Rearrangement and Chebyshev's sum inequalities.	1. Cílem práce vytvořit sbírku středoškolských příkladů charakteru matematické olympiády, v nichž se využívá uvedených nerovností.
Doc. RNDr. Petr Emanovský, Ph. D.	1. Numerické metody řešení algebraických rovnic Numerical methods for solving algebraic equations	1. Cílem práce je vytvořit text shrnující základní teorii numerických metod řešení algebraických rovnic včetně sbírky úloh řešených s využitím vhodného softwaru.
Prof. RNDr. Ivan Chajda, DrSc.	1. Booleovské okruhy. Boolean rings.	1. Každé Booleově algebře, což je ohraničený komplementární distributivní svaz, lze přiřadit Booleovský okruh s jednotkou. Je rovněž dokázáno, že podobnou konstrukci lze provést pro tzv. zobecněné Booleovy algebry a Booleovské okruhy (bez jednotky). Po několik let se skupina algebraiků z TU Wien, z TU Warszawa a z UP Olomouc pokoušela tyto konstrukce zobecnit tak, že se jisté okruhové struktury (tzv. ring-like structures) přiřazovaly rovněž ortomodulárním svazům, ortokomplementárním svazům, svazům s antitonní involucí, apod. Cílem bakalářské práce je pochopení těchto konstrukcí, jejich unifikace, a popřípadě vlastní aplikace na obecnější algebraické struktury.
RNDr. Marie Chodorová, Ph. D.	1. Geometrické konstrukce v rovině prostředky stejně silnými jako jsou euklidovské. Geometric constructions in the plane with tools as strong as the Euclidean. 2. Zajímavé geometrické konstrukce v architektuře. Important geometric constructions in the architecture.	1. Cílem práce je zpracování euklidovských konstrukcí pomocí: dvojhanného pravítka, úhlového pravítka, pravítka a skleničky (jedna narýsovaná kružnice), tzv. Steinerovy konstrukce a pouhým kružítkem, tzv. Mascheroniho konstrukce. Tímto typem konstrukcí sestavit k dané přímce kolmici, rovnoběžku atd. Dále uvést lineární konstrukce a lineární konstrukce plus konstrukce odpichovadlem. 2. Cílem práce je zpracování a popsání různých konstrukcí oválů, které v architektonických prvcích často

		nahrazují elipsu. V Geogebře porovnat, jak jednotlivé konstrukce oválů aproximují danou elipsu.
Doc. RNDr. Marek Jukl, Ph. D.	1. Analytická geometrie v komplexním rozšíření afinního prostoru Analytic geometry in the complexification of the real affine space	1. Cílem práce je popis rozšíření reálného afinního prostoru a euklidovského prostoru o imaginární prvky a studium elementů analytické geometrie v uvedených prostorech.
RNDr. Lenka Juklová, Ph. D.	1. Geometrická místa v rovině – řešené úlohy. Loci in the plane geometry – solved exercises 2. Oskulační kružnice a křivky Osculating circles and curves 3. Možno dohodnout téma dle individuálního zájmu.	1. Cílem bakalářské práce bude sestavit sbírku řešených úloh na geometrická místa v rovině, které rozšiřují a prohlubují pojem geometrické množiny bodů známý ze střední školy. 2. Cílem bakalářské práce je přehledné zpracování konstrukce oskulačních kružnic a oskulačních křivek pro kuželosečky a další křivky technické praxe.
Doc. RNDr. Jan Kühr, Ph. D.	1. Lineárně uspořádané BL-algebry Linearly ordered BL-algebras	1. Cílem práce bude shrnout výsledky o struktuře lineárně uspořádaných BL-algeber (rozklad na ordinální sumy).
Prof. RNDr. Josef Mikeš, DrSc.	1. Úvod do teorie do teorie geodetických zobrazení. Introduction to the theory of geodesic mappings. 2. Možno dohodnout téma vhodné i pro pokračování v DP dle individuálního zájmu.	1. Seznámení s variační teorií geodetik na Riemannových prostorech.
Prof. RNDr. Josef Molnár, CSc.	1. Cyklografie v dynamickém grafickém systému. Cyclography in a dynamic graphic system	1. Cílem práce je zpracovat řešené příklady z cyklografie v dynamickém grafickém systému.
Mgr. Patrik Peška, Ph.D.	1. Diferenciální geometrie křivek technické praxe Differential geometry of technical practice curves	1. Cílem práce studenta je vytvoření uceleného přehledu křivek a jejich vlastností. Studium aplikací na konkrétních příkladech z oblasti ostatních přírodních věd, zejména fyziky (možno v oblasti druhého oboru studenta). Výsledkem by měla být práce, která jednoduše a srozumitelně zpracuje danou problematiku.
Mgr. Jozef Pócs, Ph.D.	2. Konštrukčné metódy agregáčnych funkcií Construction methods of aggregation functions	2. Cieľom práce je oboznámenie sa so základnými metódami konštrukcie agregáčnych funkcií definovaných na reálnom intervale a následná diskusia o aplikovateľnosti týchto metód vo všeobecnejších algebraických štruktúrach.

Doc. RNDr. Lukáš Rachůnek, Ph. D.	1. Zvukové generátory a Fourierovy řady Sound generators and Fourier series	1. Cílem práce je naprogramovat počítačový zvukový generátor a ukázat pomocí Fourierových řad změnu vlnového průběhu a s tím spojenou barvu zvuku.
RNDr. Jaroslav Švrček, CSc.	1. Exponenciální diofantovské rovnice Exponential Diophantine equations	1. Práce se bude zabývat systemizací a metodami řešení exponenciálních diofantovských rovnic .
RNDr. Vladimír Vaněk, Ph.D.	1. Důkazy ve středoškolské matematice Proofs in mathematics at secondary schools	1. Bakalářská práce se bude věnovat práci s důkazy ve středoškolském učivu (ve vybrané oblasti). Součástí práce bude také prezentace netradičních důkazů známých tvrzení, která se probírají na střední škole..

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

Student ve formuláři „Podklad pro zadání BP“ doplní ve spolupráci s vedoucím údaje o zadání tématu své bakalářské práce v systému studijní agentury 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 BP“ vytiskne a odevzdá podepsaný příslušným vedoucím práce

Dr. Juklové **do 30. 11. 2018**

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