

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Cayleyovo kritérium pro řád bodu na eliptické křivce

Autor: Timea Jakubócyová

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Hlavním cílem práce bylo v maximální možné podrobnosti prezentovat důkaz Cayleyova kritéria pro řád bodu grupy eliptické křivky dané Weierstrassovou rovnicí.

Rozsáhlý text práce sestává z pěti kapitol. První dvě čtenáře uvádějí do základů algebraické geometrie, konkrétně jsou v nich důkladně vysvětleny pojmy diskrétního valuačního oboru a algebraické množiny. Cílem třetí části práce je zavedení divizoru jako pojmu, který následně umožňuje uchopení grupové struktury eliptické křivky. Nejobsáhlejší čtvrtá kapitola obsahuje hutné shrnutí potřebných částí teorie eliptických křivek v afinním i projektivním případě. Třebaže jsou zde některá tvrzení uvedena bez důkazu jen s odkazem na další literaturu, kapitola svému čtenáři na relativně malé ploše umožňuje pochopení nesnadné teorie. Závěrečná část textu je věnována samotné formulaci a důkazu Cayleyova kritéria.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma práce bylo velice zajímavé, byť značně obtížné a obsáhlé. Přesto bylo svým charakterem vhodné pro zpracování dostatečně motivovaným studentem v bakalářské práci. Autorka práce zadání podle mého mínění velmi zdařile naplnila.

Vlastní příspěvek. Práce se sice zabývá známým klasickým výsledkem, ale předvedený důkaz se vyhýbá využití standardních silných geometrických poznatků a je tak do značné míry výsledkem studentčiny vlastní práce.

Matematická úroveň. Matematická úroveň textu práce je podle mého mínění velmi vysoká. Formulace jsou korektní a text je velmi pečlivě a srozumitelně sepsán.

Práce se zdroji. Použité zdroje jsou v práci řádně citovány a výsledný text na nich rozhodně není formulačně závislý.

Formální úprava. Formální náležitosti práce nezasluhují zásadní výtky. Text se velmi dobře čte a množství jazykových či stylistických nepřesností je zanedbatelné.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Elementární argument v poznámce za definicí 14 (s.15) a v důkazu tvrzení 14 (s.20), že homomorfismus těles (jako okruhů s jednotkou) je vždy prostý stačilo bychom zmínit stručněji a jen jednou.

ZÁVĚR

Práce Timey Jakubócyové *Cayleyovo kritérium pro řád bodu na eliptické křivce* bez nejmenších pochyb splnila zadání, a doporučuji ji proto uznat jako bakalářskou.

Návrh klasifikace oponent sdělí předsedovi zkušební komise.

Jan Žemlička
Katedra algebry
2.9.2024