

Posudek

vedoucího oponenta
diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: Mgr. Tomáš Franc

Název práce: Zavedení exponenciály a logaritmu

Jméno oponenta: Jiří Veselý

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

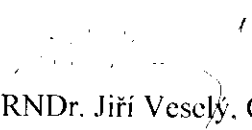
Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření oponenta: viz příloha

Místo, datum, podpis vedoucího/oponenta: Praha, 14. září 2010


Doc. RNDr. Jiří Veselý, CSc.

Tomáš Franc:

Zavedení exponenciály a logaritmu

(oponentský posudek diplomové práce)

Předložená rozsáhlá diplomová práce je věnována různým možným způsobům zavedení exponenciály a logaritmu. Autor v ní nabízí několik možných přístupů: Tak např. exponenciálu zavádí pomocí (1) Cauchyho funkcionální rovnice s elementární dodatečnou podmínkou, (2) jako limitu posloupnosti funkcí, (3) jako součet řady, (4) jako řešení diferenciální rovnice s vhodnou počáteční podmínkou a (5) jako speciální mocninu.

Intuitivně chápané přesvědčení, že přístup přes funkcionální rovnice je optimální, nahrazuje autor serií úvah, které ukazují jednoduché i obtížné stránky každého z přístupů. Přitom se např. nespokojuje se „zprostředkovanou ekvivalencí“, ale pracuje vždy na ekvivalenci dvou přístupů tak, aby se k cíli dostal co možná nejjednodušším a nejkratším způsobem.

Autor ukazuje, jak se z jednotlivých definic odvodí základní vlastnosti definované funkce, jak se lze v jednotlivých případech vyrovnat s otázkou existence a jednoznačnosti, kolik úsilí si každý způsob zavedení vyžádá a jak obtížné je dokázat ekvivalenci těchto definic. Srovnává pak přístupy, užívané v literatuře různými autory a formuluje po analýze těchto kroků doporučení pro výuku této partie na úrovni střední a vysoké školy. Všimá si i role, kterou např. u exponenciály hraje různé vyjádření dodatečných podmínek. Podstatnou část pozornosti věnuje autor exponenciále, neboť řada postupů u logaritmu je analogických.

Vedle v práci studovaných aspektů se v praxi vyskytují i takové, které volbu postupu rovněž ovlivňují, např. možné střídání přednášejících na vysoké škole v průběhu základního kurzu, nutnost uzavření látky po jistém období (důkazy všech vyslovených tvrzení), touha po eleganci výkladu apod. To však nijak didaktickou hodnotu práce nesnižuje, stejně tak jako fakt, že autor dospívá k „očekávanému“ závěru.

V práci jsem nenalezl žádné chyby. Je zpracována mimořádně pečlivě a se smyslem pro matematickou kulturu. Doporučuji předloženou bakalářskou práci k obhajobě a k jejímu uznání. Návrh klasifikace je přiložen na zvláštním listě.

V Praze 14. září 2010


Doc. RNDr. Jiří Veselý, CSc.

Tomáš Franc :

Zavedení exponenciály a logaritmu

Práci navrhuji klasifikovat známkou

výborně

V Praze 14. září 2010

Doč./RNDr. Jiří Veselý, CSc.