

POSUDEK VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Aneta NOVÁKOVÁ</i>
Název práce	Řešení vybraných aplikačních úloh pomocí soustav rovnic
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Předložená bakalářská práce je zaměřena na klasickou problematiku, a to na řešení slovních úloh, při němž lze využít soustavy lineárních rovnic. Práce vznikla z podnětu studentky, která byla inspirována jak vlastními zkušenostmi z řešení úloh, tak i výhledem na možné další rozvinutí tématu z didaktického hlediska.

Autorka si vytkla za cíl popsat možnosti použití soustav lineárních rovnic ve třech aplikačních oblastech: společná práce, směsi a roztoky, síťové toky. Druhým cílem bylo vytvořit sbírku řešených úloh z těchto oblastí a ukázat v jejich řešení různé řešitelské postupy využívající řešení soustav lineárních rovnic. Cíle autorka splnila.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce obsahuje dvě základní části: teoretickou a praktickou.

Teoretická část obsahuje potřebné informace z oblasti lineární algebry, hlavně řešení soustav lineárních rovnic. Vznikl tak přehledný základ matematických poznatků, které autorka dále využívá v praktické části práce.

Praktická část práce obsahuje sbírku řešených úloh ze všech tří aplikačních oblastí. Nejsou zde zařazeny pouze úlohy, v nichž matematickým modelem úlohy jsou přímo soustavy lineárních rovnic. Autorka zařadila do sbírky i situace, kde sice matematickým modelem je soustava nelineárních rovnic, ale vhodnou substitucí nebo jiným postupem lze řešení převést na řešení soustav lineárních rovnic. U většiny úloh autorka uvádí několik možných řešitelských postupů a ukazuje, že při různé volbě strategie řešení může být postup různě složitý. U úloh autorka používá dvě metody řešení: Gaussovu eliminační metodu a tam, kde je to možné, také Cramerovo pravidlo. Kde je to vhodné, ukazuje i další možnosti řešení.

Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Odborná část práce obsahuje správné, srozumitelné a konzistentní informace.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Autorka v práci seznamuje čtenáře s řešením vybraných aplikačních úloh pomocí soustav lineárních rovnic. Ze zpracovávaných oblastí jsou dvě běžně zařazované do výuky matematiky v 9. ročníku ZŠ a na SŠ. Třetí oblast, síťové toky, je méně obvyklá a může být přínosná pro učitele při hledání neotřelých úloh pro využití soustav lineárních rovnic.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Práce je pěkně zpracována i po formální stránce. Autorka se velmi pečlivě snažila vyhnout gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autorka využívá relevantní zdroje. Vše je řádně citováno.

Další poznámky

Autorka přistoupila k řešení bakalářské práce samostatně a splnila stanovené cíle práce. Předložená práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Žádné shody.

Hodnocení: Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě

Které další aplikační oblasti považujete za vhodné pro použití soustav lineárních rovnic při jejich řešení?

Datum a podpis autora posudku: 13.5.2018