

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	Milan ONDIČ
Název práce	Úhly, obsahy, objemy: skalární součin a determinant
Autor posudku	JUDr. Mgr. Filip Beran

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Cílem práce bylo ukázat názorné odvození dvou základních pojmů analytické geometrie a lineární algebry – skalárního součinu a determinantu – primárně z geometrického (nikoliv algebraického) hlediska, tj. motivované konkrétními geometrickými problémy ve 2D: určením odchylky dvou vektorů a určením obsahu trojúhelníku (rovnoběžníku) jimi vymezeného. Souvisejícími cíli bylo: představit jejich přenos do vyšších rozměrů; to vše ilustrovat vhodnými názornými příklady, nejlépe tak, aby pomocí nich mohli sš. studenti na vše přijít sami; sestavit sbírku řešených příkladů a úloh především sš. AG, kde dále se tyto koncepty dají s úspěchem použít; ukázat a porovnat jejich algebraické vlastnosti. Tyto cíle se autorovi v zásadě podařilo naplnit.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je kompaktní, části na sebe navazují dle vytknutého záměru a nic podstatného nevynechávají. Autor je přehledně člení do kapitol a podkapitol, jejich řazení je intuitivní, čtenář se v práci snadno orientuje.

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

Matematickou náročností je téma na úrovni střední školy, pouze s občasnými přesahy do vysokoškolské lineární algebry (části věnované nadhledu nad algebraickými vlastnostmi), což plně odpovídá zaměření práce. Z didaktického hlediska k naplnění cílů práce směřuje porovnání více způsobů odvození v kap. 2.1. a 2.2.

Text je matematicky korektní, značení obvyklé a konzistentní. Řešené úlohy jsou zpracovány jednotným a přehledným způsobem. Dostatek obrázků v GeoGebře přispívá k názornosti.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Jedná se o kompilaci známé teorie i příkladů, ovšem autorský přínos spatřuji jednak v pojetí celého tématu, které se takto vyloženo (od problému ke konceptu, od konkrétního k obecnému + porovnání různých metod) nevyskytuje ani ve středoškolských učebnicích, jednak v paralelním vedení a srovnávání výkladu pro oba koncepty, což opět není zvykem (skalární součin je stále standardní součástí sš. učiva, zatímco determinant se objevuje až ve vš. kurzech).

V tomto spatřuji i použitelnost práce – myslím, že může posloužit jak středoškolským učitelům, tak vysokoškolským studentům jako propojení analytické geometrie a lineární algebry a současně geometrických a algebraických přístupů. To vše je navíc umožněno dostatečně podrobným vysvětlením s množstvím příkladů.

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

Styl je kultivovaný, odborně korektní a dostatečně čtivý. V textu narazíme na minimum překlepů i pravopisných a typografických chyb. Citace jsou dostatečné. Rušivé jsou však nedokonalé vnitřní odkazy na citované příklady. Celková úprava je na dobré úrovni. Praktickou využitelnost též podporují začátky i dílčích podkapitol vždy na nové straně, takže čtenář (učitel či student) si snadno může z práce vyjmout či vytisknout např. jen ty podkapitoly, kterým se chce věnovat.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Zdroje pokládám pro autorův záměr za dostačující, škoda jen, že nevyužil i dostupnou zahraniční literaturu k didaktice analytické geometrie a lineární algebry. Konkrétní řešené úlohy jsou v zásadě autorské.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Vše v pořádku, shody nanejvýš 1 %, vše řádně citováno.

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

Datum a podpis autora posudku: V Praze dne 9. května 2023, Filip Beran