

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	Jiří DOUBRAVA
Název práce	Využití invariantů geometrických transformací k řešení úloh
Autor posudku	JUDr. Mgr. Filip BERAN

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Práce se zabývá rozlišením geometrických zobrazení (shodnosti, podobnosti, afinity, kolineace) dle jejich invariantů a využitím tohoto hlediska pro řešení různých planimetrických úloh (početních, konstrukčních i důkazových). To považuji za nosné téma, které umožňuje vnést trochu systému a nadhledu i do školské geometrie. Cílem je představit čtenáři tento přístup a sbírku úloh řešených z tohoto hlediska, což se autorovi zhruba podařilo. Využitelností na střední škole si však nejsem jist.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Text je kompaktní, části na sebe navazují dle vytknutého záměru a nic podstatného nevynechávají. Některé definice by mohly být řazeny intuitivněji. Není příliš zřejmé kritérium výběru úloh, přičemž některé z nich jsou poněkud triviální (úl. 1, 2, 17, 26).

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

Text je matematicky korektní, značení obvyklé a konzistentní. Z didaktického hlediska by složitější koncepty v teoretické části (např. harmonická čtveřice, projektivní rovina) mohly být ilustrovány na více příkladech. Bylo by též na místě zviditelnit některé jemnější nuance, např. rozdíl a souvislost mezi zobrazeními (např. podobné zobrazení roviny) a relacemi objektů (podobné trojúhelníky).

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Jedná se o kompilaci známé teorie i příkladů, ovšem autorský přínos v jejich uspořádání i řešení je nesporný. Množství obrázků vytvořených autorem v GeoGebře napomáhá srozumitelnosti. Text může posloužit jako doplňkový zdroj na VŠ, pro sš. úroveň se mi ale zdá stále příliš nenázorný.

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

Práce je přehledně členěna do kapitol a podkapitol. Styl je kultivovaný s minimem překlepů a pravopisných chyb. Obrázky jsou vhodně začleněny do textu. Citace i úprava jsou standardní.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Zdroje pokládám pro autorův záměr za dostačující, třebaže není zcela jasné, podle čeho je vybíral.

Další poznámky

Nebylo by od věci též uvést příklady nestředové kolineace, resp. neosové afinity. Nabízí se také propojení se sš. deskriptivní geometrií, kde se běžně pracuje se středovou kolineací i osovou afinitou. Zvláště v duchu grupového náhledu bych považoval za vhodnější „inkluzivní“ vymezení čtyřúhelníků (čtverec je speciálním případem obdélníku apod.) než užití „disjunktní“.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: < 5%, vše řádně citováno.

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

Otázky k obhajobě:

Jak by bylo možné definovat tečnový čtyřúhelník pomocí invariantů podobnosti (s. 30)?

Dokázal byste uvést nějaký geometricky názorný příklad vlastní afinity, která není osová (s. 17)?

Datum a podpis autora posudku: V Praze 28. srpna 2021, Filip Beran