

## Posudek bakalářské práce

vedoucí BP: P. Pech

Student: Libor Ten Hagen 3.r. M- AJ

Název: Užití systémů dynamické geometrie k určování kuželoseček a dalších křivek kolem nás

Předložená bakalářská práce se zabývá využitím moderních technologií (systém dynamické geometrie GeoGebra) k identifikaci křivek 2. stupně a dalších křivek, které se vyskytují „okolo nás“.

První část práce popisuje základní vlastnosti kuželoseček tak, jak byly probírány v základním kurzu geometrie. Zvláště byly popsány ty vlastnosti, které budou zapotřebí pro identifikaci kuželoseček v další část práce.

Druhá část práce Mosty a třetí Praktická část jsou spolu těsně svázány. Nejprve jsou stručně popsány některé mostní konstrukce, které se v praxi používají. Poté jsou křivky, které se v těchto konstrukcích vyskytují, a jejichž některé snímky autor sám pořídil, analyzovány. Analýza probíhala dvěma základními způsoby. První způsob spočívá ve využití funkce dynamického softwaru GeoGebra *Kuželosečka zadané pěti body*, případně, pokud je jedná o kružnici, funkce *Kružnice daná středem a poloměrem*. Druhý způsob využívá rovnice kuželosečky s proměnnými koeficienty, které jsou ovládány pomocí posuvníků. Kombinací těchto dvou metod se autor snažil analyzovat danou kuželosečku.

Takto byly analyzovány např. mosty v Bechyni, Stádleci, Podolský a Žďákovský most apod. Kromě zmíněných objektů jsou v závěru práce analyzovány další objekty (bez užití soustavy souřadnic, pouze proložením kuželosečky danou křivkou).

V případě, že užití jedné ze dvou zmíněných analytických metod křivku dostatečně nekopírovalo, použil autor metodu druhou. I tak lze říci, že není obecně zřejmé, o jakou křivku se ve skutečnosti jedná. V závěru autor zmiňuje dva důvody, proč tomu tak je. Prvním důvodem je nemožnost umístit daný bod přesně na danou křivku (malá fotografie, malé rozlišení softwaru). Druhou příčinou pak může být fakt, že se při fotografování jedná o středové promítání, kdy se nezachovává dělicí poměr.

Na práci oceňuji kvalitu pořízených snímků a jejich výběr. Dále oceňuji informace o daném objektu (plány a popis mostů), které autor k některým snímkům přiložil.

Práci bych vytknul některá hovorová vyjádření. V případné další práci doporučuji se na jazyk soustředit. Setkal jsem se i pravopisnými prohřešky (např. str. 30, 6. řádek zdola).

Práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji známku velmi dobře.

18. 5. 2015

prof. RNDr. Pavel Pech, CSc.