

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 22. 5. 2012

Diplomant: Hana Švepešová

Aprobace: M-TV/SS

Vedoucí diplomové práce:

prof. RNDr. Pavel Pech, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kuželosečky a kvadratické plochy kolem nás

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou algebraických křivek a ploch druhého stupně.

Práce je zhruba rozdělena na tři části - na část teoretickou, na část praktického využití kuželoseček a kvadrik a na část, která obsahuje vyobrazení staveb a objektů s proložením příslušné kuželosečky daným objektem.

V první části jsou velmi stručně popsány kuželosečky. Mnohem větší pozornost je věnována kvadratickým plochám. Jednotlivé kvadratické plochy jsou popsány pomocí rovnic, jsou uvedeny jejich základní vlastnosti, a potom jsou zobrazeny pomocí parametrického vyjádření v programu MAPLE.

Ve druhé části je uvedeno několik způsobů využití kuželoseček a kvadrik v praxi. Jedná se např. o chladičí věže elektrárny (jednodílný hyperboloid), užití paraboloidů v osvětlení, v elektrárnách a televizních anténách. Dále je ukázáno, na jakém principu pracuje GPS (vlastnost hyperboly), dalekohled apod. Oceňuji fakt, že jednotlivé objekty jsou velmi slušně a vyčerpávajícím způsobem technicky popsány.

Třetí část práce ukazuje fotografie známých i méně známých staveb z celého světa a jejich souvislost s kuželosečkami a kvadrikami. Každá stavba je doprovázena komentářem o její historii a příp. vlastnostech. Obrysem každé z těchto staveb je proložena kuželosečka pomocí programu GeoGebra, čímž si můžeme ověřit souvislost stavby s kvadrikou.

Práce je napsána pěkným stylem a dobrou češtinou, je srozumitelná, dobře se čte. Nalezl jsem pouze minimum překlepů. Rovněž vyvedení barevných obrázků staveb a dalších objektů je velmi pěkné. Vypracování celé práce muselo stát značné úsilí a čas.

Závěrečné hodnocení. Zde váhám mezi známkou výborně a velmi dobře. Ale pokud ocením samostatný přístup a schopnost vyhledat řadu informací a umění s informacemi pracovat, přikláním se ke známce výborně. Jako nedostatek vidím menší míru použití technických prostředků, které nám dnešní matematický software nabízí, při identifikaci objektu.

Otázka k obhajobě: Jak budeme postupovat u objektů, jejichž obrys není kuželosečka, ale nějaká jiná křivka?

Návrh na klasifikaci diplomové práce: výborně.

