

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: Pedagogická fakulta JU v Č. Budějovicích

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 15.5.2006

Diplomantka: Berounová Zuzana
Aprobace: M – F (SŠ)

Vedoucí diplomové práce
RNDr. Pavel Leischner, Ph.D.

Posudek diplomové práce

Tangram

Tangram je populární hlavolam – skládačka, kterou lze vyrobit rozřezáním papírového modelu čtverce na sedm přesně definovaných dílů. Diplomová práce se zabývá využitím tangramu v zájmové matematice.

První kapitoly obsahují vymezení potřebných pojmů a pravidel, dále následuje historický úvod.

Matematická část je zaměřena na různé klasifikace obrazců tangramu. Nejprve diplomantka ukázala, že existuje právě třináct konvexních mnohoúhelníků, které lze z tangramu složit. Tato část práce je dobře matematicky propracována a je zdařilou modifikací původní práce čínských matematiků Fu Traing Wanga a Chun Chich Hstunga uveřejněné v roce 1942 v časopisu America Mathematical Monthly (nikoliv v knize, jak mylně uvádí autorka práce). Poměrně dlouhý, avšak zajímavý důkaz, který se opírá o elementární řešení nelineární diofátovské rovnice, je sám o sobě vhodným námětem pro konstruktivní práci s talentovanými středoškoláky. Dále následuje již jen stručné pojednání o mřížových obrazcích tangramu a hledání stupně jejich nekonvexivity. Po něm následuje zmínka o paradoxech tangramu a dělitelných obrazcích tangramu.

Závěrečnou část tvoří promyšleně vypracovaná sbírka úloh, které jsou na konci práce vyřešeny. Úlohy jsou zaměřeny na rozvoj geometrické představivosti, logického a kombinatorického myšlení. Vlastní závěr práce je stručný.

Práce je sepsána čtivě a celkem výstižně, má pěknou grafickou úpravu a poměrně málo tiskových chyb. Je doplněna elektronickou verzí na CD a odkazy na webové stránky s interaktivními verzemi hlavolamu.

Po stránce odborné je nutno vytknout několik nedostatků:

Str. 8: Chybí dohoda, že rozměry tangramu budeme vždy volit tak, aby jeho nejmenší díl byl základním trojúhelníkem.

Str. 21: Odhady vyžadují podrobnějšího vysvětlení.

Str. 22: V situacích d) až h) vždy v druhém řádku místo „...odtud plyne...“ raději „...odtud a z podmínky $x \geq y$ plyne...“.

Str. 30: V případě $y = 4, x = 6$ není zmíněna situace $a = c = 4, b = d = 0$. Tato je rozbrána jako „zvláštní případ“ na str. 39-40. Na str.30 by z důvodu logické ucelenosti být alespoň odkaz, že tato situace bude rozbrána později. Podobný problém je i na str. 31-32

Str. 42: Není uvedena důležitá konvence, že se omezujeme jen na ty mřížové body v nichž každé dva sousední tany mají společné aspoň dva různé mřížové body.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení **v ý b o r n ě**.

Příloha k p
 Vysoká ško
 Katedra: I
 Datum ode

Cíle
 výborná h
 kombinačn
 matematice
 Vyt

přílohu s I
 uvedeny z
 geometrick
 předběžné
 pro získání
 pokusila uv
 n-úhelníky
 odstranit .
 měly být u
 ačkoliv se
 (konvexní
 skutečnosti
 , že strany
 S tím rovn
 Rovněž úv
 nalezení v
 zpřehlednit

Pok
 opravu chy
 Na str. 46-
 jednotlivé i
 Přes
 převážně c
 pro zpestře
 spojených s

Návrh na klasifikaci diplomové práce: **v ý b o r n ě**

V Č. Budějovicích dne : 15.5.2006
 Stupeň klasifikace

v ý b o r n ě	velmi dobře	dobře	nevýborně
---------------	-------------	-------	-----------

Paul Reichner
 Podpis vedoucího diplomové práce