

Kristýna Stodolová: **Klasické kombinatorické úlohy**

Posudek vedoucího diplomové práce

Předložená práce je věnována klasickým úlohám z kombinatoriky, konkrétně úlohám o zajatcích (v angličtině známa pod názvem Josephus problem), o hanojských věžích, o hostech kolem kulatého stolu (ménage problem), hlasovacímu problému (ballot problem) a Kirkmanově úloze o školačkách. Tyto úlohy jsou známy více než sto let. Během této doby byly nalezeny různé způsoby řešení, objevily se také méně známé varianty či zobecnění původních úloh.

Práce má podle mého názoru velmi dobrou matematickou úroveň, je napsána srozumitelně a čtivě. Ukazuje, že danou úlohu lze často řešit mnoha různými způsoby. Autorka si všímá historických souvislostí a upozorňuje také na úlohy, jejichž řešení není dosud známo (např. hanojské věže se čtyřmi kolíky). Při řešení úloh jsou využívány např. rekurentní rovnice, princip inkluze a exkluze, věžové polynomy nebo čínská věta o zbytcích. Méně známé pojmy nebo obraty jsou v práci vysvětleny, čtenář se tedy obejde i bez studia další literatury.

Domnívám se, že velká část textu je srozumitelná i nadanějším středoškolským studentům, např. řešitelům matematické olympiády. Práce může dobře posloužit studentům střední i vysoké školy k rozšíření jejich obzorů. Vyučující zde mohou nalézt zajímavé podněty a předvést svým studentům, že kombinatorika nekončí u variací, permutací a kombinací. Jako příklad praktického použití kombinatoriky mohou posloužit Schurigovy tabulky (kapitola 5) používané při šachových turnajích.

Většina úloh (včetně řešení) je převzata z literatury, práce však obsahuje i původní výsledky. Např. v kapitole 3 věnované úloze o hostech je dokázáno tvrzení, které je v literatuře zmíněno jako otevřený problém. V již zmíněné partii o Schurigových tabulkách autorka samostatně našla zdůvodnění správnosti algoritmu, pomocí kterého se tabulky sestavují.

Autorka samostatně prostudovala velké množství literatury v angličtině. Práce je kvalitně vysázena v \TeX a doplněna zdařilými ilustracemi. Oceňuji vyváženost práce po matematické a didaktické stránce. Po odborné stránce jsem nenalezl žádné nedostatky, snad jen na straně 8 bych místo „soustava rovnic“ doporučoval psát „soustava kongruencí“. Počet překlepů je minimální.

Doporučuji uznat práci jako diplomovou (domnívám se, že by v budoucnu případně mohla být uznána i jako rigorózní) a navrhuji hodnocení *výborně*.

V Praze dne 7. 5. 2012

RNDr. Antonín Slavík, Ph.D.
Katedra didaktiky matematiky MFF UK