

Obsah

Předmluva	5
1 Úvod	7
2 Automatické dokazování vět	11
2.1 Historie	11
2.2 Základní pojmy z algebry	12
2.3 Automatické dokazování	15
2.4 Automatické odvozování	23
2.5 Automatické objevování	25
3 Zobecnění Heronova vzorce	33
3.1 Obsah mnohoúhelníka	34
3.1.1 Staudtova formule	34
3.1.2 Obsah pětiúhelníka a šestiúhelníka	37
3.2 Obsah tětiového mnohoúhelníka	39
3.2.1 Ptolemaiova formule	40
3.2.2 Heronův vzorec	45
3.2.3 Brahmaguptova formule pro čtyřúhelník	45
3.2.4 Obsah tětiového pětiúhelníka	50
3.2.5 Poloměr kružnice opsané tětiovému pětiúhelníku	53
3.2.6 Obsah tětiového šestiúhelníka	55
3.3 Závěrečné poznámky	56
4 Wallace - Simsonova věta	57
4.1 Zobecnění W. - S. věty podle Gergonne	61
4.2 Guzmánovo zobecnění W. - S. věty	63
4.3 Zobecnění W. - S. věty v prostoru	67
4.3.1 Zobecnění W.-S. věty na čtyřstěn	67
4.3.2 Zobecnění W. - S. věty na prostorový čtyřúhelník	72

5	Příčky v mnohoúhelníku	77
5.1	Cevova věta	78
5.1.1	Zobecnění Cevovy věty	83
5.2	Menelaova věta	86
5.2.1	Zobecnění Menelaovy věty	88
5.2.2	Zobecnění Menelaovy věty v prostoru	90
5.3	Eulerova věta	92
5.3.1	Prostorová analogie Eulerovy věty	96
5.4	Routhova věta	98
6	Petr-Douglas-Neumannova věta	103
6.1	Napoleonova věta	103
6.1.1	Kiepertova hyperbola	113
6.1.2	Finneyova věta	115
6.2	PDN věta pro čtyřúhelník	116
6.2.1	Thébaultova věta	117
6.2.2	Van Aubelova věta	118
6.3	PDN věta v prostoru	124
6.3.1	Douglasův pětiúhelník	124
7	Geometrické nerovnosti	127
7.1	Nerovnost mezi úhlopříčkami n -úhelníka	127
7.1.1	Rovnoběžníkové pravidlo	127
7.1.2	Nerovnost mezi úhlopříčkami čtyřúhelníka	132
7.1.3	Obecný případ	134
7.2	Eulerova nerovnost	135
8	Pravidelné mnohoúhelníky	139
8.1	Pravidelný pětiúhelník	140
8.2	Pravidelný sedmiúhelník	145
9	Různé	151
9.1	Neelementární konstrukční úloha	151
9.2	Množina bodů daných vlastností	153
9.3	Vivianiho věta	156
9.4	Gaussova přímka	158
	Závěr	161
	Literatura	163