

OBSAH

Předmluva	5
Úvod	7
§ 1. Přehled základních pouček do zavedení rovnoběžek	12
§ 2. Poučky Legendrovy-Saccheriovy o součtu úhlů trojúhelníka	15
§ 3. Paschův postulát	22
§ 4. Čtyrúhelník se dvěma sousedními pravými úhly a jeho vlastnosti.	22
První kapitola	
Geometrické věty, které jsou ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	26
§ 5. Součet úhlů trojúhelníka je roven $2R$ — věta ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	28
§ 6. Věta „Součet úhlů v každém trojúhelníku je roven téže konstantě“ je ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	31
§ 7. Legendrův chybný důkaz poučky „Součet úhlů v trojúhelníku nemůže být menší než $2R$ “	33
§ 8. Věta „Libovolným bodem, který leží uvnitř daného dutého úhlu, lze vést přímkou, která protíná obě ramena tohoto úhlu v jejich vnitřních úhlech“, je ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	36
§ 9. Věta „Existují dva podobné, ale nikoli shodné trojúhelníky“ je ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	37
§ 10. Domnělý důkaz Eukleidova postulátu, který podal Clavius	39
§ 11. Poučka W. Bolyaie	40
§ 12. Ještě jedna věta ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	41
§ 13. Věta „Strana pravidelného šestiúhelníka vepsaného do kružnice je rovna jejímu poloměru“ je věta ekvivalentní s Eukleidovým postulátem	42
Druhá kapitola	
Některé poučky Lobačevského geometrie	44
§ 14. Lobačevského postulát	44
§ 15. Součet úhlů v trojúhelníku v rovině Lobačevského	46
§ 16. Poučka o přímce, která je kolmá k jednomu rameni úhlu, ale přitom neprotíná jeho druhé rameno	47
§ 17. Ekvidistanta	50
§ 18. Některé další poučky Lobačevského geometrie	51

§ 19. Trojúhelníky, kterým nelze opsat kružnici	52
§ 20. Strana pravidelného šestiúhelníka vepsaného do kružnice je větší než poloměr této kružnice	54
Třetí kapitola	
Vzájemná poloha přímek v Lobačevského rovině	55
§ 21. Souběžky a rozběžky	55
§ 22. Vlastnosti souběžek	58
§ 23. Úhel souběžnosti	68
§ 24. Vlastnosti Lobačevského rozběžek	71
§ 25. Některé zvláštní případy vzájemné polohy přímek v Lobačevského rovině	74
Čtvrtá kapitola	
Obsahy v Lobačevského geometrii	77
§ 26. Shodnost Saccheriových čtyřúhelníků	77
§ 27. Defekt a obsah trojúhelníka	79
§ 28. Mezní případy trojúhelníků	83
§ 29. Eukleidův postulát je ekvivalentní s poučkou, která připouští existenci trojúhelníka s libovolně velkým obsahem	85
§ 30. Přehled přínosu Lobačevského do matematiky	85
Pátá kapitola	
Přehled Eukleidových „Základů“	87
§ 31. Obsah Eukleidových „Základů“	87
§ 32. Methoda výkladu „Základů“	89
§ 33. Hlavní these „Základů“	90
§ 34. O některých chybách, přednostech a historickém významu Eukleidových „Základů“	91
Šestá kapitola	
Základní objekty, základní vztahy mezi nimi a axiomy geometrie	99
§ 35. Axiomatická výstavba geometrie. Základní pojmy	99
§ 36. První skupina axiomů: axiomy incidence	99
§ 37. Druhá skupina axiomů: axiomy uspořádání	104
§ 38. Třetí skupina axiomů: axiomy shodnosti a pohybu	108
§ 39. Čtvrtá skupina axiomů: axiom o rovnoběžkách	113
§ 40. Pátá skupina axiomů: axiomy spojitosti	113
Sedmá kapitola	
Idea interpretace geometrické soustavy	119
§ 41. Příklad na interpretaci rovinné eukleidovské geometrie	119
§ 42. Interpretace Fedorovova	120

§ 43. Analytická interpretace Eukleidovy geometrie	124
§ 44. Beltramiova-Kleinova interpretace Lobačevského geometrie .	125
§ 45. Poincaréova interpretace rovinné geometrie Lobačevského . .	131
§ 46. Poincaréova interpretace Lobačevského geometrie v prostoru	146
§ 47. Ekvidistantní plochy, mezní plochy a koule	150

Osmá kapitola

Bezespornost a nezávislost axiomů. Isomorfismus.	154
§ 48. Bezespornost systému axiomů	154
§ 49. Nezávislost axiomů	155
§ 50. Evivalentnost dvou systémů axiomů	156
§ 51. O pojmu isomorfismu	157
§ 52. Závěr	163
Literatura	164