

Obsah

Předmluva	9
Kapitola 1. Cesta taxíkem	11
Kouzelné ulice	13
Taxíková vzdálenost	14
Příklad s trojúhelníky	17
Kružnice	19
Elipsy	20
Dálnice sjednocení	22
Kapitola 2. Eukleidovská geometrie	24
Eukleides, <i>Základy</i> a pátý postulát	24
Ekvivalenty pátého postulátu	30
Geometrie renesančních maleb	33
Rozpor s Eukleidem	36
Kapitola 3. Soupeření s Eukleidem	40
Poslední řecký mistr	40
Středověcí strážci řeckého poznání	43
Novověk	43
Saccheriho čtyřúhelník	45
K neeukleidovským geometriím	48
Kapitola 4. Vznik neeukleidovské geometrie	49
Nikolaj Lobačevskij: ruská duše hyperbolické geometrie	49
János Bolyai: matematik a kavalerista	51
Gaussův přínos	52
Gaussova a Bolyaiova korespondence	53
Lobačevského a Bolyaiovy společné úspěchy	55
Modely hyperbolické geometrie	56

Riemann a eliptická geometrie	61
Stejný, ale odlišný	64
Mravenčí závod	66
Einstein versus Eukleides	68
Teorie relativity	68
Správná geometrie	70
Kapitola 5. Překvapivé výsledky hyperbolické geometrie	72
Hraniční úhel rovnoběžek a přímek	73
Ekvidistantní křivky	74
Pythagoras, trojúhelníky a délky	75
Trojúhelníky	75
Kružnice	76
Pythagoras	78
Hyperbolická trigonometrie	80
Klasická a hyperbolická trigonometrie	84
Kapitola 6. Přínos eliptické geometrie	86
Třetí geometrie	86
Terminologie sférické geometrie	88
Svět sférických trojúhelníků	92
Součet vnitřních úhlů a stran sférického trojúhelníka	93
Obsah trojúhelníka	93
Obvod kružnice	93
Sinová a kosinová věta	94
Pythagorova věta	94
Kapitola 7. Geometrie Země	96
Rovnoběžky a poledníky	97
Od mapy světa ke Google™ Earth	100
Jaká je nejkratší vzdálenost mezi Barcelonou a Tokiem?	102
Kapitola 8. Geometrie v 21. století	105
Integrální geometrie	105
Od kružítek k počítačům	108
Umělé oči pro roboty	110

Magnetická rezonance	112
Digitální obrázky	114
CAD: Computer-Aided Design	119
Dálkový průzkum Země: geografické informační systémy	121
Dodatek. Teorie relativity a nové geometrie	125
Obecná relativita	127
Relativita hmoty a prostoru	127
Literatura	132
Rejstřík	133