

Obsah

Předmluva českého vydání.	12
Newton a Principie. RNDr. Karel Vašíček.	12
Vydané knihy.	14
Kdo nás za 19 let naší činnosti podpořil finančně, materiálně nebo svojí prací. Děkujeme!	15
Isaac Newton a Principie.	15
Historie vydávání Principií na českém území.	17
Překlad Luboše Nového.	19
RNDr. Jaroslav Folta, CSc.	21
Projekt doc. Daniela Špeldy.	22
Obsah překladu z projektu doc. Špeldy.	22
Překlad Jiřího Šolera.	23
Úplné slovenské vydání.	23
<i>René Descartes. Principy filosofie.</i>	24
Překlad první knihy Principií - 1. vydání.	24
Obsah 2. vydání Newtonových Principů.	25
Cavalieri. Geometrie.	27
Stručný přehled života Isaaca Newtona.	28
Počet výtisků prvního latinského vydání Principů.	35
Práce Isaaca Newtona.	36
Zahraniční překlady.	37
Obsah slovenského vydání.	39
Newtonovy pohybové zákony.	40
Překlad Newtonových zákonů ve vydání Karla Vašíčka.	41
Překlad zákonů ve slovenském vydání doc. Šebesty.	42
Překlad zákonů v překladu Jiřího Šolera.	42
Překlad zákonů v českém překladu z projektu doc. Špeldy.	42
Překlad zákonů v anglickém vydání Cohena.	43

Překlad zákonů v ruském vydání A. N. Krylova.	43
O čem jsou <i>Principy</i> ?	44
General Scholium. Obecné scholium.	45
Literatura	47
František Koutný. Newton, calculus, minimalizace.	53
Newton a Calculus.	53
Dětství.	54
Vzdělání.	55
Další etapy Newtonova života.	60
Mechanika.	62
Problém minimalizace reálné funkce.	66
Genetický algoritmus.	69
Křížení.	69
Mutace.	70
Vývoj populace.	70
Literatura	81
Metoda fluxí a nekonečných řad s její aplikací na geometrii křivých čar.	82
Věnování.	82
Předmluva.	85
Obsah.	105
Metoda fluxí a nekonečných řad.	106
Úvod aneb řešení rovnic nekonečnými řadami.	106
Příklady redukce extrakcí kořenů.	111
O redukci předložených rovnic.	112
Přechod na metodu fluxí.	128
Problém I.	129
<i>Vztah proudících veličin k sobě navzájem je dán, aby se určil vztah jejich fluxí.</i>	129
Řešení.	129
Příprava na příklad 5.	132
Demonstrace řešení.	133
Problém II.	134
<i>Navrhuje se rovnice, zahrnující fluxe veličin, aby se zjistily vzájemné vztahy těchto veličin.</i>	134

Partikulární řešení.	134
Příprava na obecné řešení.	135
Řešení případu I	138
Řešení případu II	140
Řešení případu III	151
Demonstrace.	152
Problém III.	154
<i>K určení maxima a minima veličin.</i>	154
Problém IV.	159
<i>Nakreslit tečny ke křivkám.</i>	159
První způsob.	159
Druhý způsob.	166
Třetí způsob.	169
Čtvrtý způsob.	170
Pátý způsob.	171
Šestý způsob.	171
Sedmý způsob: pro spirály.	171
Osmý způsob: pro kvadratrixy.	173
Devátý způsob.	174
Problém V.	176
<i>V libovolném bodě dané křivky zjistit veličinu křivosti.</i>	176
Z otázek, které mají určitou souvislost s předchozími.	192
I. Najít bod, kde křivka má daný stupeň křivosti.	192
II. Najít bod přímosti.	193
III. Najít bod nekonečného ohybu.	194
IV. Určení bodu největšího nebo nejmenšího ohybu.	194
V. Určit polohu středu křivosti nebo popsat křivku, v níž se tento střed vždy nachází.	196
VI. Světlo dopadající na jakoukoli křivku najde své ohnisko nebo soustavu paprsků, které se lámou v některém z jejích bodů.	196
Problém VI.	197
<i>Určení kvality křivosti, v daném bodu libovolné křivky.</i>	197
Problém VII.	203
<i>Najít libovolný počet křivek, jejichž plochy lze vyjádřit konečnými rovnicemi.</i>	203
Příklady.	204

3. Předpokládejme $xx = z$, a odtud (podle Problému I.)	204
Problém VIII.	205
<i>Najít tolik křivek, kolik chcete, jejichž plochy budou mít vztah k ploše libovolné dané křivky, přiřaditelné konečnými rovnicemi.</i>	205
Problém IX.	210
<i>Určit plochu libovolné navrhované křivky.</i>	210
Demonstrace konstrukce v příkladu 5.	244
Demonstrace konstrukce v příkladu 3.	245
Demonstrace konstrukce v příkladu 4.	245
Demonstrace konstrukce v příkladu 6.	246
Scholium.	248
<i>Otázky, které s tím souvisejí.</i>	250
I. <i>Mechanické aproximování ploch křivek.</i>	250
II. <i>Daná plocha, určit abscisu a ordinátu.</i>	252
Problém X.	253
<i>Najít tolik křivek, kolik se nám zlíbí, jejichž délky lze vyjádřit konečnými rovnicemi.</i>	253
Problém XI.	260
<i>Najít libovolný počet křivek, jejichž délky lze porovnat s délkou libovolné navrhované křivky nebo s její plochou aplikovanou na danou přímku, pomocí konečných rovnic.</i>	260
Problém XII.	266
<i>Určení délek křivek.</i>	266
Některé pojmy.	273
Literatura	295
Život Colina Maclaurina.	297
Život autora.	297
Traktát fluxí.	303
Úvod.	303
Předmluva.	306
Johann Bernoulli. <i>Přednášky o kalkulu diferenciálů</i>	311
O diferenciálním počtu.	311
[1] Postuláty	311

O sčítání a odčítání diferenciálu	311
[2] O diferenciálech složených veličin	312
O diferenciálech dělených veličin.	313
O diferenciálech iracionálních veličin.	314
[9] Použití diferenciálního počtu v řešení úloh	317
O maximu a minimu	330
O objevu inflexního bodu křivek	342
Literatura	357
Některé další termíny.	358
Literatura	361
Chvalo zpěv Fontenella na markýze de L'Hôpitala.	363
Apendix. Teorie prostoru, Janose Bolyaie v. Bolya,	373
Rovnoběžnost.	374
Paracykl a parasféra.	381
Trigonometrie.	388
Aplikace metody analýzy. Relace mezi geometrií a realitou.	396
Konstrukce.	402
Poznámka českého vydavatele a překladatele.	413
Literatura	415
Felix Klein - život a dílo.	416
Zajímavé knihy.	421
Literatura o Felixi Kleinovi.	421
Felix Klein. O tak zvané neeuclidovské geometrii.	425
§ 1. Různé teorie rovnoběžek.	427
§ 2. Obecně o prostorovém stanovení míry.	431
§ 3. Obecné projektivní stanovení míry na dvou základních útvarech první úrovně.	436
§ 4. Přejchod ke komplexním prvkům. Zevšeobecnění stanovení souřadnic.	440
§ 5. Zvláštní zohlednění reálných prvků základní konstrukce.	442
§ 6. Určení speciální míry rozměru pro shodné základní prvky.	446
§ 7. Speciální určení míry se dotýká obecného v jednom prvku. Křivost druhého z nich.	448

§ 8. Obecné projektivní měření v rovině.	453
§ 9. O lineárních transformacích roviny, které nahrazují pohyb.	457
§ 10. Obecné projektivní určení míry ve svazku paprsků a rovin.	461
§ 11. Určení míry v rovině s imaginárními základními kuželosečkami. Eliptická geometrie.	463
§ 12. Určování míry v rovině s reálnou základní kuželosečkou. Hyperbolická geometrie.	465
§ 13. Speciální určení míry v rovině. Parabolická geometrie.	469
§ 14. Specifické určení míry v rovině dotýkající se obecné v jednom bodě. Křivost toho druhého.	474
§ 15. Vzájemný vztah eliptické, hyperbolické a parabolické geometrie v rovině.	479
§ 16. Projektivní určení míry v prostoru.	481
§ 17. Nezávislost projektivní geometrie na teorii rovnoběžek.	482
§ 18. Odvození tří typů geometrií: eliptické, hyperbolické a parabolické z projektivní.	484
Literatura	487
N. I. Lobačevskij. Geometrické výzkumy.	488
Geometrické výzkumy v teorii rovnoběžných čar.	488
Úvod.	490
Rovnoběžné přímky.	493
Součet vnitřních úhlů rovinného trojúhelníka.	498
Výzkumy úhlu rovnoběžnosti.	503
Vzájemná poloha rovnoběžných čar.	505
Měření trojhranu.	508
Hraniční čára.	515
Hraniční plocha.	522
Rovnice, svazující strany a úhly pravoúhlého trojúhelníka.	525
Zkoumání funkce $\Pi(x)$.	531
Rovnice, svazující strany a úhly každého trojúhelníka.	535
Literatura	543
Karel Vašíček.	543
Ing. Vladimír Ladma (nar. 1965).	545

František Just.	545
Doc. Mgr. František Koutný, CSc.	545
Rejstřík	559