

Obsah první části.

	Strana		Strana
Úvod.		20. Lineární transformace v rovině.....	75
1. Vědy matematické.....	9	21. Afinita; podobnost a shodnost.....	78
2.*Význam matematiky ve vědách přírodních a technických; výběr látky.....	11	Některé křivky.	
3.*Čísla.....	14	22.*Kruželosečky.....	82
4.*Počítání s čísly zvláštními.....	17	23. Jiné křivky rovinné.....	87
5.*Proměnné a konstanty; pojem funkce.....	21	II. Základy počtu diferenciálního.	
6.*Vyjádření funkcí.....	24	Mezní hodnoty; pojem derivace.	
7.*Funkce racionální (celistvé a lomené); algebraické vůbec.....	28	24.*Limita; veličina infinitesimální.....	93
8.*Funkce exponenciální a logaritmické.....	33	25.*Existence mezní hodnoty; její určování.....	95
9.*Funkce goniometrické a jejich inverzní.....	38	26. Infinitesimální veličiny různých řádů.....	97
I. Základy analytické geometrie rovinné.		27.*Spojitost funkcí.....	100
Pomůcky.		28.*Dva příklady: rychlost pohybu a směrnice čáry.....	103
10.*Souřadnice rovnoběžkové a polární.....	45	29.*Derivace funkce.....	106
11. Determinanty.....	48	Funkce racionální.	
12. Další vlastnosti determinantů.....	51	30.*Derivace funkcí racionálních celistvých; derivace součinu.....	109
13. Proměna souřadnic.....	53	31.*Derivace podílu; derivace funkcí racionálních lomených.....	112
14. Vektory v rovině.....	55	Jednoduchá užití diferenciálního počtu.	
15.*Rovnice čáry rovinné; grafické znázornění funkcí ...	56	32.*Tečna a normála křivky; asymptota.....	115
Přímka.		33.*Algebraické rovnice o jedné neznámé.....	117
16.*Rovnice přímky.....	61	34.*Grafické řešení rovnic numerických.....	122
17.*Úlohy o přímce.....	64	35.*Numerické řešení rovnic.....	127
Lineární transformace.		36.*Průběh funkce.....	130
18. Souřadnice (bodové) homogenní; souřadnice přímkové.....	66		
19. Dělicí poměr a dvojpoměr.....	70		

	Strana
37.*Maximum a minimum funkce	132
38.*Průběh racionálních funkcí ..	135
39. Vyrovnání hodnot veličiny přímo měřené	139

Funkce algebraické vůbec.

40.*Derivace funkcí inverzních ..	143
41.*Derivace funkcí složených ..	145
42.*Derivace funkcí iracionálních	147
43.*Derivace funkcí implicitních ..	149

Funkce transcendentní.

44.*Derivace funkcí goniometrických	151
45.*Průběh goniometrických funkcí	154
46. Funkce $y = a \sin(bx + c)$..	158
47.*Derivace a průběh funkcí cyklotrických	161
48.*Limita výrazu $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ pro $n \rightarrow \infty$	164
49.*Derivace funkcí exponenciálních a logaritmických ..	167
50.*Průběh exponenciálních a logaritmických funkcí	170
51.*Derivace funkce $[f(x)]^{g(x)}$..	175

Diferenciály a jejich užití.

52.*Diferenciál	177
53.*Užití diferenciálů	179

III. Základy počtu integrálního.

Pojem integrálu; stanovení integrálů neurčitých.

54.*Dva příklady: délka dráhy pohybu a obsah rovinné plochy	182
55.*Integrál omezený	185
56.*Funkce s danou derivací; její souvislost s (omezeným) integrálem	189
57.*Základní integrály; integrování po úpravě a po rozkladu	192
58.*Integrace s pomocí nové proměnné (metoda substituční) ..	197
59.*Integrace po částech (metoda částečné integrace)	203

	Strana
60.*Integrovaní racionálních funkcí lomených	207
61.*Integrace funkcí racionálních lomených (ostatní případy)	211

Integrály omezené.

62.*Stanovení omezeného integrálu z neurčitého	216
63.*Vlastnosti omezených integrálů	219
64.*Věta o střední hodnotě	222
65. Nevlastní integrály omezené ..	225
66.*Přibližný výpočet omezeného integrálu	227

Užití integrálního počtu v geometrii a fyzice.

67.*Obsah rovinné plochy	232
68.*Objem tělesa, zvl. rotačního ..	237
69.*Délka rovinné čáry	240
70.*Povrch tělesa rotačního	243
71.*Statický moment a těžiště ..	244
72. Moment setrvačnosti	249
73.*Jiné příklady	251

Integrovaní diferenciálních rovnic.

74.*Pojem a význam diferenciálních rovnic	254
75.*Rovnice s proměnnými separovanými	255
76.*Rovnice homogenní	259
77.*Rovnice lineární	262

IV. Derivace vyšších řádů.

Vyšší derivace; užití hlavně druhé derivace.

78.*Pojem a stanovení vyšších derivací	267
79.*Úplný rozbor extrémních hodnot funkce	270
80.*Geometrický význam druhé derivace	273
81.*Křivost čar v rovině	276
82.*Fyzikální význam druhé derivace	279

Věta Taylorova a její užití.

83.*Taylorův vzorec	282
84.*Zbytek vzorce Taylorova ..	286

	Strana
85.*Přibližné vzorce	289
86.*Výpočet hodnot funkcí	291
87.*Výrazy neurčité	293
88. Nekonečné řady	297
89. Vyšetřování konvergence nekonečných řad	300
90. Nekonečná řada Taylorova.	305
91. Funkce hyperbolické a jejich inverzní	308
92. Exponenciální funkce s komplexním exponentem .	313

Interpolace funkcí.

93.*Interpolací vzorec Lagran- geův	317
94.*Vzorec Newtonův, zvl. pro ekvidistanční hodnoty argu- mentu	320
95. Jiné vzorce pro interpolaci s pomocí diferencí	323

V. Základy analytické geometrie prostorové.

Pomůcky.

96.*Souřadnice rovnoběžkové a jiné	328
97.*První úlohy	330
98. Vektory v prostoru	333
99. Proměna souřadnic rovno- běžkových	336
100.*Rovnice plochy a čáry	338

Rovina a přímka.

101.*Rovina	341
102. Úlohy o rovinách	344
103.*Přímka	348
104. Úlohy o přímkách	350
105. Lineární transformace v prostoru	353

Některé křivé plochy.

106.*Plochy druhého stupně: elip- soid a hyperboloidy	357
--	-----

	Strana
107.*Plochy druhého stupně: pa- raboloidy	361
108. Jiné plochy	363

Dodatky.

109. Prostor n -rozměrný	367
110. Soustava lineárních rovnic	371
111. Nomogramy průsečíkové (složené ze soustav čar)	377
112. Nomogramy spojnicové (slo- žené ze soustav bodů)	381

VI. Derivace funkcí několika proměnných.

Parciální derivace prvního řádu.

113.*Částečné derivace a úplný diferenciál funkce dvou ne- závisle proměnných	384
114.*Tečná rovina plochy	388
115. Derivace v daném směru v rovině	390
116.*Funkce n nezávisle promě- nných	393
117.*Přírůstek a chyba u funkce několika proměnných	395
118. Derivace v daném směru v prostoru	397

Vyšší derivace parciální a jejich užití.

119.*Parciální derivace druhého řádu (a vyšší)	400
120. Věta Taylorova pro funkce s dvěma proměnnými	403
121.*Implicitní funkce dvou (nebo více) proměnných	406
122.*Složené funkce dvou nezá- visle proměnných	410
123.*Extrémní hodnoty u funkce dvou nezávisle proměnných	413
124. Extrémní hodnota funkce při vedlejších podmínkách.	416
125. Základní úlohy počtu vy- rovnávacího	421