

Obsah

	Předmluva	9
	Integrál	9
	Rozsah	10
	Mnohostrannost použití	10
Kapitola	1. Čísla a funkce	13
	1A. <i>Reálná čísla</i>	14
	1B. <i>Vzdálenost a směrnice</i>	21
	1C. <i>Parabola</i>	29
	1D. <i>Kolmost</i>	37
	1E. <i>Intervaly</i>	43
	1F. <i>Funkce</i>	45
	1G. <i>Složené a inverzní funkce</i>	53
	1H. <i>Úplnost</i>	60
Kapitola	2. Limita a spojitost	64
	2A. <i>Problém tečny</i>	65
	2B. <i>Definice limity</i>	67
	2C. <i>Důsledky definice</i>	73
	2D. <i>Algebra limit</i>	76
	2E. <i>Spojitost</i>	82
	2F. <i>Dělení</i>	87
Kapitola	3. Derivace	90
	3A. Δ -zápis	91
	3B. <i>Derivace</i>	97
	3C. <i>Derivovatelnost</i>	103
	3D. <i>Derivace polynomu</i>	106
	3E. <i>Derivace součinu a podílu</i>	112
	3F. <i>Pravidlo řetězení</i>	118
	3G. <i>Racionální mocniny a implicitní derivace</i>	122
	3H. <i>Závislé veličiny</i>	125
	3I. <i>Vyšší derivace</i>	131

Kapitola 4.	Použití derivací	135
4A.	<i>Maximum a minimum na uzavřeném intervalu</i>	136
4B.	<i>Maximum a minimum na jiných intervalech</i>	138
4C.	<i>Použití maxima a minima</i>	144
4D.	<i>Přírůstek a úbytek funkce</i>	150
4E.	<i>Věta o střední hodnotě</i>	158
4F.	<i>Primitivní funkce</i>	161
4G.	<i>Derivace inverzní funkce</i>	164
Kapitola 5.	Integrál	166
5A.	<i>Obsah plochy</i>	167
5B.	<i>Integrál</i>	171
5C.	<i>Integrál a primitivní funkce</i>	176
5D.	<i>Fundamentální věta matematické analýzy</i>	182
5E.	<i>Vlastnosti integrálu; primitivní funkce</i>	187
5F.	<i>Integrovaní substitucí; neurčitý integrál</i>	192
5G.	<i>Aproximace součty</i>	197
5H.	<i>Riemannův integrál</i>	201
Kapitola 6.	Použití integrálu	202
6A.	<i>Obecná věta o integrálu</i>	203
6B.	<i>Objem</i>	208
6C.	<i>Objem (pokračování)</i>	214
6D.	<i>Délka oblouku</i>	217
6E.	<i>Obsah plochy</i>	224
6F.	<i>Průměrná hodnota a momenty</i>	231
6G.	<i>Síla kapaliny</i>	237
6H.	<i>Práce</i>	243
Kapitola 7.	Logaritmus a exponenciála	249
7A.	<i>Logaritmus</i>	250
7B.	<i>Logaritmus (pokračování)</i>	255
7C.	<i>Integrovaní per partes</i>	258
7D.	<i>Exponenciála</i>	260
7E.	<i>Jiné základy</i>	267
Kapitola 8.	Goniometrické funkce	272
8A.	<i>Sinus a kosinus</i>	273
8B.	<i>Další vlastnosti sinu a kosinu</i>	277
8C.	<i>Tangens, sekans, kotangens a kosekans</i>	282
8D.	<i>Aplikace v geometrii</i>	286
8E.	<i>Integrovaní</i>	296
8F.	<i>Cyklometrické funkce</i>	302
8G.	<i>Goniometrické substituce</i>	307

Kapitola 9.	Vektory v rovině	313
9A.	<i>Algebraické operace v \mathbb{R}^2</i>	314
9B.	<i>Délka vektoru a skalární součin</i>	318
9C.	<i>Přímky</i>	323
9D.	<i>Vektorové funkce a parametrické rovnice</i>	328
9E.	<i>Vektorová analýza</i>	333
9F.	<i>Grafy reálných funkcí</i>	340
9G.	<i>Pohyb v rovině</i>	343
9H.	<i>Délka oblouku</i>	347
9I.	<i>Křivost</i>	350
9J.	<i>Jednotkové vektory a kružnice křivosti</i>	357
Kapitola 10.	Polární souřadnice	363
10A.	<i>Polární souřadnice</i>	363
10B.	<i>Grafy polárních rovnic</i>	368
10C.	<i>Parametrické rovnice a tečna</i>	375
10D.	<i>Integrovaní v polárních souřadnicích</i>	378
Kapitola 11.	Prostorové souřadnice, vektory a křivky	382
11A.	<i>Souřadnice</i>	383
11B.	<i>Vektory</i>	386
11C.	<i>Přímky</i>	392
11D.	<i>Roviny: vektorová rovnice</i>	396
11E.	<i>Roviny: obecná rovnice</i>	400
11F.	<i>Vektorové funkce</i>	406
11G.	<i>Geometrie křivek</i>	412
11H.	<i>Oskulační rovina</i>	415
Kapitola 12.	Funkce více proměnných	419
12A.	<i>Funkce dvou proměnných</i>	420
12B.	<i>Grafy</i>	425
12C.	<i>Vlastnosti spojitých funkcí</i>	429
Kapitola 13.	Parciální derivace	434
13A.	<i>Parciální derivace</i>	435
13B.	<i>Fundamentální lemma</i>	439
13C.	<i>Totální diferenciál</i>	442
13D.	<i>Derivace ve směru</i>	446
13E.	<i>Pravidlo řetězení</i>	451
13F.	<i>Tečná rovina</i>	457
13G.	<i>Vyšší derivace</i>	461
13H.	<i>Maxima a minima</i>	466
13I.	<i>Implicitní funkce</i>	470
13J.	<i>Implicitní funkce: tečny a tečné roviny</i>	476

Kapitola 14.	Vícenásobné integrály	480
14A.	<i>Dvojný integrál</i>	481
14B.	<i>Integrovaní vzhledem k jedné proměnné</i>	484
14C.	<i>Dvojnásobné integrály a dvojné integrály</i>	491
14D.	<i>Integrovaní na standardních oblastech</i>	497
14E.	<i>Obecná věta o dvojném integrálu</i>	504
14F.	<i>Momenty</i>	507
14G.	<i>Dvojný integrál v polárních souřadnicích</i>	512
14H.	<i>Obsah plochy</i>	518
14I.	<i>Trojné integrály</i>	521
Kapitola 15.	Nekonečné řady	524
15A.	<i>Posloupnosti</i>	525
15B.	<i>Řady</i>	529
15C.	<i>Kladné řady</i>	534
15D.	<i>L'Hospitalovo pravidlo</i>	539
15E.	<i>Nevlastní integrály a integrální kritérium</i>	546
15F.	<i>Absolutní konvergence a alternující řady</i>	550
15G.	<i>Mocninné řady</i>	553
15H.	<i>Mocninné řady jako funkce</i>	558
15I.	<i>Některé speciální řady</i>	561
15J.	<i>Taylorovy řady</i>	566
Kapitola 16.	Diferenciální rovnice	575
16A.	<i>Úvod</i>	575
16B.	<i>Exaktní rovnice</i>	578
16C.	<i>Další rovnice prvního řádu</i>	585
16D.	<i>Lineární rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty</i>	587
16E.	<i>Nehomogenní rovnice</i>	593