

Obsah

Předmluva	7
1 Základní poznatky z logiky a teorie množin	9
1.1 Matematická logika	9
1.2 Množiny	38
2 Číselné obory	53
2.1 Základní aritmetické pojmy	53
2.2 Obor přirozených čísel	55
2.3 Obor celých čísel	66
2.4 Obor racionálních čísel	67
2.5 Obor reálných čísel	71
2.6 Mocniny a odmocniny v oboru reálných čísel	87
2.7 Zlomky	96
2.8 Obor komplexních čísel, algebraický tvar komplexních čísel	102
3 Základní poznatky z algebry	111
3.1 Mnogočleny	111
3.2 Algebraické výrazy a jejich úpravy	120
3.3 Důkazy algebraických rovností a nerovností	126
4 Funkce	130
4.1 Základní pojmy	130
4.2 Vlastnosti a druhy funkcí	135
4.3 Elementární funkce	141
4.4 Úlohy o funkcích	155
4.5 Goniometrické funkce	164
4.6 Užití goniometrických funkcí, goniometrický tvar komplexních čísel	187
4.7 Cyklometrické funkce a hyperbolické funkce	198
5 Rovnice a nerovnice	201
5.1 Rovnice a jejich řešení	201
5.2 Lineární rovnice	205
5.3 Kvadratické rovnice	211
5.4 Iracionální rovnice	218
5.5 Vlastnosti algebraických rovnic a některé speciální typy algebraických rovnic vyšších stupňů	221
5.6 Exponenciální a logaritmické rovnice	231
5.7 Goniometrické rovnice	235
5.8 Nerovnice a jejich řešení	241
5.9 Lineární nerovnice	244
5.10 Kvadratické nerovnice	251

5.11	Další druhy nerovnic	260
5.12	Rovnice a soustavy rovnic s více neznámými	267
5.13	Nerovnice a soustavy nerovnic s více neznámými	276
5.14	Slovní úlohy vedoucí k řešení rovnic a nerovnic	280
6	Posloupnosti a řady	289
6.1	Posloupnosti	289
6.2	Limita posloupnosti	298
6.3	Nekonečná řada a její součet	305
7	Kombinatorika, počet pravděpodobnosti, statistika	312
7.1	Základní kombinatorická pravidla	312
7.2	Variace, permutace	314
7.3	Kombinace, binomická věta	318
7.4	Počet pravděpodobnosti	326
7.5	Statistika	343
8	Matematická analýza	363
8.1	Limity a spojitost funkce	363
8.2	Derivace funkce	373
8.3	Užití diferenciálního počtu k vyšetřování průběhu funkcí	385
8.4	Primitivní funkce, neurčitý integrál	402
8.5	Určitý integrál a jeho aplikace	407
9	Geometrie (planimetrie a stereometrie)	414
9.1	Základní geometrické pojmy a základní věty planimetrie	414
9.2	Úhly, trojúhelník	418
9.3	Kružnice	427
9.4	Vlastnosti trojúhelníku	432
9.5	Trigonometrie	442
9.6	Mnohoúhelníky, kruh a jeho části	448
9.7	Množiny všech bodů dané vlastnosti v rovině	454
9.8	Geometrická zobrazení v rovině	463
9.9	Konstrukční planimetrické úlohy	472
9.10	Obsahy geometrických obrazců	498
9.11	Základní pojmy a věty stereometrie	506
9.12	Metrické vlastnosti v prostoru	512
9.13	Geometrická tělesa	517
9.14	Množiny všech bodů dané vlastnosti v prostoru	527
9.15	Geometrická zobrazení v prostoru	530
9.16	Objemy a povrchy těles	532
10	Analytická geometrie	537
10.1	Analytické vyjádření geometrického útvaru	537
10.2	Soustavy souřadnic v rovině a v prostoru	538
10.3	Souřadnicové vyjádření vzdálenosti dvou bodů, středu úsečky a těžiště trojúhelníku	541
10.4	Transformace pravoúhlé soustavy souřadnic v rovině	543

10.5	Orientované úsečky, vázané vektory	544
10.6	Volné vektory	547
10.7	Souřadnice vektorů	553
10.8	Velikost vektoru a úhel dvou vektorů, skalární a vektorový součin vektorů	557
10.9	Rovnice přímky, polopřímky, úsečky	569
10.10	Analytické vyšetřování vzájemné polohy dvou přímek v rovině a v prostoru	579
10.11	Rovnice roviny, poloroviny, poloprostoru	583
10.12	Analytické vyšetřování vzájemné polohy přímky a roviny, dvou rovin .	594
10.13	Analytická vyjádření metrických vlastností v rovině a v prostoru	601
10.14	Kuželosečky a jejich rovnice	610
10.15	Analytické vyšetřování vzájemné polohy přímky a kuželosečky, dvou kuželoseček	625
10.16	Analytické vyjádření kulové plochy a koule	633
10.17	Analytické vyšetřování množin všech bodů dané vlastnosti	634
10.18	Analytické vyšetřování vlastností geometrických těles	636