

# Obsah

<b>Předmluva</b>	<b>7</b>
<b>1 Základní poznatky z logiky a teorie množin</b>	<b>9</b>
1.1 Matematická logika . . . . .	9
1.2 Množiny . . . . .	38
<b>2 Číselné obory</b>	<b>53</b>
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
<b>3 Základní poznatky z algebry</b>	<b>111</b>
3.1 Mnohočleny . . . . .	111
3.2 Algebraické výrazy a jejich úpravy . . . . .	120
3.3 Důkazy algebraických rovností a nerovností . . . . .	126
<b>4 Funkce</b>	<b>130</b>
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
<b>5 Rovnice a nerovnice</b>	<b>201</b>
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
<b>6</b>	<b>Posloupnosti a řady</b>	<b>289</b>
6.1	Posloupnosti . . . . .	289
6.2	Limita posloupnosti . . . . .	298
6.3	Nekonečná řada a její součet . . . . .	305
<b>7</b>	<b>Kombinatorika, počet pravděpodobnosti, statistika</b>	<b>312</b>
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
<b>8</b>	<b>Matematická analýza</b>	<b>363</b>
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
<b>9</b>	<b>Geometrie (planimetrie a stereometrie)</b>	<b>414</b>
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 vlastností 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 vlastností v prostoru . . . . .	527
9.15	Geometrická zobrazení v prostoru . . . . .	530
9.16	Objemy a povrchy těles . . . . .	532
<b>10</b>	<b>Analytická geometrie</b>	<b>537</b>
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

**Rejstřík**

**638**