

## OBSAH

Předmluva . . . . .	9
Úvod . . . . .	11
Značky a jejich výklad	
Algebra . . . . .	17
Geometrie . . . . .	19

### ČÁST PRVNÍ. ALGEBRA

Kapitola I. Některé vlastnosti reálných čísel	
1. Číselné množiny . . . . .	23
2. Zapisování čísel. Rovnost . . . . .	24
3. Nerovnost . . . . .	25
4. Sčítání a násobení . . . . .	27
5. Odčítání a dělení . . . . .	29
6. Mocniny s přirozeným exponentem . . . . .	31
7. Absolutní hodnota . . . . .	34
8. Význam závorek . . . . .	34
9. Desítková soustava . . . . .	35
Kapitola II. Přirozená čísla	
1. Násobek a dělitel, dělení se zbytkem . . . . .	37
2. Prvočísla a čísla složená . . . . .	39
3. Společný dělitel . . . . .	41
4. Společný násobek . . . . .	43
Kapitola III. Čísla celá	
1. Záporná čísla; opačná čísla . . . . .	45
2. Početní výkony s čísly celými . . . . .	46
Kapitola IV. Čísla racionální	
1. Základní vlastnosti . . . . .	49
2. Rovnost. Rozšiřování a krácení . . . . .	50
3. Porovnávání racionálních čísel podle velikosti . . . . .	51
4. Sčítání a odčítání racionálních čísel . . . . .	53
5. Násobení racionálních čísel . . . . .	55
6. Dělení racionálních čísel . . . . .	58
7. Desetinné zlomky . . . . .	60
Kapitola V. Čísla reálná	
1. Pojem reálného čísla . . . . .	63
2. Neúplná čísla . . . . .	65
3. Početní výkony s neúplnými čísly . . . . .	67
4. Početní výkony s reálnými čísly . . . . .	69

Kapitola VI. Funkce	
1. Pojem funkce . . . . .	71
2. Mnohočleny . . . . .	72
3. Racionální lomená funkce . . . . .	76
4. Grafické znázornění funkce . . . . .	77
5. Lineární funkce . . . . .	79
6. Nepřímá úměrnost . . . . .	81
7. Kvadratická funkce . . . . .	83
Kapitola VII. Mocniny a odmocniny	
1. Mocniny s celým exponentem . . . . .	87
2. Odmocnina z nezáporného čísla . . . . .	88
3. Počítání s odmocninami . . . . .	91
4. Mocniny s racionálním exponentem . . . . .	94
5. Mocniny s reálným exponentem . . . . .	95
6. Exponenciální funkce . . . . .	96
Kapitola VIII. Logaritmy	
1. Logaritmus a logaritmická funkce . . . . .	99
2. Vlastnosti logaritmů . . . . .	101
3. Dekadické logaritmy . . . . .	102
4. Logaritmické pravítko . . . . .	107
Kapitola IX. Lineární rovnice	
1. Pojem rovnice. Ekvivalentní úpravy . . . . .	114
2. Rovnice prvního stupně (lineární) . . . . .	116
3. Slovní úlohy . . . . .	120
4. Rovnice o dvou neznámých. Soustavy . . . . .	121
5. Soustavy rovnic o třech neznámých . . . . .	125
Kapitola X. Nerovnosti	
1. Vlastnosti nerovností . . . . .	127
2. Ekvivalentní nerovnosti . . . . .	128
3. Řešení nerovností . . . . .	130
4. Použití nerovností k diskusím . . . . .	135
Kapitola XI. Kvadratické rovnice	
1. Základní pojmy. Rovnice bez absolutního členu, rovnice ryze kvadratická . . . . .	137
2. Vlastnosti kořenů . . . . .	139
3. Řešení kvadratické rovnice . . . . .	141
4. Soustavy rovnic . . . . .	143
5. Slovní úlohy . . . . .	145
6. Rovnice obsahující neznámou pod odmocnítkem . . . . .	147
7. Rovnice exponenciální a logaritmické . . . . .	149
Kapitola XII. Posloupnosti	
1. Pojem posloupnosti . . . . .	151
2. Aritmetická posloupnost . . . . .	154
3. Geometrická posloupnost . . . . .	155
4. Posloupnost ohraničená . . . . .	157
5. Posloupnost nulová . . . . .	158
6. Limita posloupnosti . . . . .	160
7. Nekonečná geometrická řada . . . . .	163
8. Rozvoje reálných čísel . . . . .	164
Kapitola XIII. Kombinatorika	
1. Variace, permutace . . . . .	167
2. Kombinace . . . . .	169
3. Binomická věta . . . . .	171

Kapitola XIV. Čísla komplexní	
1. Početní výkony s komplexními čísly . . . . .	172
2. Geometrické znázornění součtu a součinu . . . . .	176
3. Goniometrický tvar komplexního čísla . . . . .	178
Kapitola XV. Řešení rovnic v oboru komplexních čísel	
1. Kvadratické rovnice . . . . .	182
2. Binomické rovnice . . . . .	184

## ČÁST DRUHÁ. GEOMETRIE

Kapitola I. Vlastnosti rovinných útvarů	
1. Úvodní poznámky . . . . .	187
2. Polohové vlastnosti . . . . .	188
3. Shodnost v rovině . . . . .	194
4. Rovnoběžnost . . . . .	203
5. Vlastnosti kružnice, Kružnice a přímka. Dvě kružnice. . . . .	206
6. Základní vlastnosti trojúhelníka a shodnost trojúhelníků. . . . .	217
7. Čtyřúhelníky. Pravidelné mnohoúhelníky . . . . .	228
8. Podobnost trojúhelníků . . . . .	238
9. Mocnost bodu ke kružnici . . . . .	245
Kapitola II. Zobrazení v rovině	
1. Shodnost . . . . .	252
2. Stejholehlost a podobnost . . . . .	271
3. Afinita . . . . .	281
Kapitola III. Planimetrické konstruktivní úlohy	
1. Postup a metody řešení konstruktivních úloh . . . . .	290
2. Množiny všech bodů dané vlastnosti a jejich vyšetřování. Užití množin všech bodů dané vlastnosti při řešení konstruktivních úloh. . . . .	295
3. Konstrukce trojúhelníků užitím množin všech bodů dané vlastnosti . . . . .	307
4. Konstrukce na základě výpočtu . . . . .	317
5. Užití zobrazení k řešení konstruktivních úloh . . . . .	324
6. O úlohách Apolloniových a Pappových . . . . .	334
Kapitola IV. Prostorové vztahy	
1. Polohové vlastnosti . . . . .	336
2. Rovnoběžnost v prostoru . . . . .	343
3. Kolmost přímek a rovin . . . . .	345
4. Shodnost v prostoru . . . . .	351
5. Odchytky přímek a rovin . . . . .	353
6. Stereometrické konstruktivní úlohy . . . . .	357
Kapitola V. Tělesa	
1. Hranoly . . . . .	363
2. Jehlany . . . . .	370
3. Zobrazení mnohostěnů ve volném rovnoběžném promítání . . . . .	377
4. Válcová plocha a válec . . . . .	384
5. Kuželová plocha a kužel . . . . .	388
6. Kulová plocha a koule . . . . .	392
Kapitola VI. Trigonometrie	
1. Definice a průběh goniometrických funkcí . . . . .	396
2. Vztahy mezi goniometrickými funkcemi. Určování hodnot goniometrických funkcí . . . . .	406
3. Nejdůležitější funkce, které jsou v souvislosti s goniometrickými funkcemi. Tabulky . . . . .	415

4. Goniometrické rovnice . . . . .	423
5. Trigonometrie (v užším smyslu) . . . . .	427
Kapitola VII. Velikost útvarů	
1. Velikost úsečky a úhlu . . . . .	434
2. Obsah mnohoúhelníka . . . . .	440
3. Obsah kruhu a jeho částí . . . . .	443
4. Délka kružnice . . . . .	445
5. Objem hranolu a jehlanu . . . . .	447
6. Objem válce, kužele a koule . . . . .	449
7. Povrch tělesa . . . . .	451
Kapitola VIII. Užití analytické metody v geometrii	
1. Soustava souřadnic. Analytické vyjádření lineárních útvarů v rovině . . . . .	454
2. Křivky 2. stupně . . . . .	466
3. Komplexní souřadnice. Užití analytické metody v zobrazeních a při konstruktivních úlohách . . . . .	475
Rejstřík . . . . .	483