PŘEDMLUVA

Výklady o polynomech (mnohočlenech) tvoří podstatnou část školní algebry: s polynomy pracují žáci vlastně od okamžiku, kdy začnou zapisovat čísla pomocí písmen. Mnohočlen se tu zpravidla chápe jako funkce jedné nebo i více proměnných, i když se to někdy výslovně nezdůrazňuje. Bylo tedy možné postavit se na toto stanovisko a učinit předmětem úvah některé další vlastnosti funkcí zvaných mnohočleny, které navazují na látku probíranou ve škole.

Ale takto zaměřený obsah knížky by neodpovídal tomu, co tvoří podstatu současné algebry (označované též názvem moderní algebra), která se zabývá studiem množin, ne nutně číselných, v nichž jsou definovány určité operace. Chtěl-li jsem tedy sestavit knížku, která by ukázala čtenáři částečný obraz toho, čím se dnes algebra zabývá, nezbývalo mi nic jiného než učinit osou výkladu množiny s operacemi (zvané též algebraické struktury). Pak bylo ovšem nutné opustit i funkční definici polynomů, jak ji známe ze školy, a definovat množinu polynomů algebraicky jako množinu s jistými operacemi. Tím se otvírá čtenáři nový pohled na některá fakta, s nimiž se setkal již dříve v jiných souvislostech. Věřím, že se tím rozšíří jeho obzor. Zejména pak prosím čtenáře, aby bedlivě sledoval logickou stavbu celého výkladu, která chce být bez mezer.

Východiskem každé matematické teorie je určitý počet definic. Pro snazší orientaci jsou všechny důležité definice v této knížce výrazně uvedeny a pojmy v nich zavedené jsou vytištěny *kurzívou*. Z definic odvozujeme věty, za jejichž zněním pak následuje důkaz vyslovené věty. K ilustraci definic a vět je připojena řada příkladů v textu a ke kontrole pochopení probrané látky jsou na konci každého článku uvedena cvičení. Úkolem většiny z nich je dát čtenáři možnost, aby si ověřil, do jaké míry porozuměl vysloveným definicím a větám, a jen menší část z nich procvičuje počtářskou pohotovost a zběhlost. Na konci knížky jsou připojeny výsledky těchto cvičení, popř. více či méně podrobné návody k jejich řešení. Snad ani není třeba připomínat, že se má čtenář nejprve pokusit o řešení sám, a teprve nebude-li si vědět rady, uchýlit se k návodu.

Nakonec je třeba uvést ještě jednu poznámku týkající se terminologie. V knížce se užívá názvu přirozená čísla pro čísla 0, 1, 2, 3, 4, ... V některých učebnicích i v jiných matematických knihách se však číslo 0 za přirozené číslo nepovažuje. Patří-li číslo 0 mezi přirozená čísla či nikoli, to se nedá dokázat, to je věcí úmluvy. Lze najít dostatek důvodů pro jedno i pro druhé a také proti jednomu i proti druhému. Sám považuji za nejpádnější důvod pro to, aby se číslo 0 od ostatních přirozených čísel neodtrhovalo, fakt, že se děti seznamují s číslem 0 spolu s ostatními přirozenými čísly hned od počátku školní docházky. Aby však nevznikl u čtenáře zmatek, je vždy zřetelně uvedeno, jde-li o množinu všech přirozených čísel i s nulou (označení N_0), či bez nuly (označení N).

Karel Hruša