

# Druhý výlet do moderní matematiky

---

## Závěr

In: Jan Vyšín (author); Jitka Kučerová (author): Druhý výlet do moderní matematiky. (Czech). Praha: Mladá fronta, 1973. pp. 94–[96].

### Terms of use:

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/403785>

© Jan Vyšín, 1973

© Jitka Kučerová, 1973

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## ZÁVĚR

Náš druhý výlet do moderní matematiky skončil. Vypravili jsme se do oblastí, kde jste ještě nikdy nebyli, cesta byla někdy obtížná a neschůdná. Ti z Vás, kdo vydrželi a dívali se se zájmem a pochopením kolem sebe, uviděli známé věci z nového zorného úhlu.

Zdálo se vám, že úvahy o grupách a pologrupách jsou čistě teoretické a že nemají žádnou souvislost s tím, jak ve škole počítáte? Všimněte si trochu pozorněji, jak jste rozšiřovali své „početní“ znalosti. Nejdříve jste se učili sčítat a násobit přirozená čísla — to znamená, že jste pracovali v množině  $\mathbf{N}$ , která byla pologrupou vzhledem k operaci sčítání a násobení. Velmi brzy jste cítili, že je nutné najít nadmnožinu k množině přirozených čísel tak, abychom mohli k operaci sčítání případně násobení zavést i operaci inverzní — odečítání, případně dělení. Ve škole jsme říkali, že si „rozšíříme číselný obor“ — a co to je vlastně jiného nežli hledání množiny, která má vzhledem k operaci sčítání — případně násobení — strukturu grupy?

A co kladné zlomky — vždyť jsou to vlastně prvky kartézského součinu  $\mathbf{N} \times \mathbf{N}$ , pro něž máme definované operace např. tyto: ( $a, b, c, d, \in \mathbf{N}$ )

$$[a, b] \odot [c, d] = [ac, bd]$$

$$[a, b] \oplus [c, d] = [ad + bc; bd]$$

Zdá se, že jste se to ve škole nikdy neučili, a přece —

použijte místo zápisu  $[a, b]$  tradiční způsob  $\frac{a}{b}$ ; první složka je číselník a druhá jmenovatel zlomku. Operace  $\odot$  je známé násobení zlomků; operace  $\oplus$  sčítání. Dosadte si za  $a, b, c, d$  přirozená čísla a přesvědčte se.

Teorie grup je velmi obsáhlá a je jen krokem k teorii tak zvaných algebraických struktur. My jsme se jen na chvíli zastavili na samém kraji, jen abychom pochopili, že „počítání“ nebo geometrické konstrukce nejsou jen mechanickým nácvikem. Pravidla, kterým jste se učili z paměti a odříkávali bez porozumění, měli byste se učit chápat v širších souvislostech, snažit se poznat a pochopit to, co je pod povrchem. Studium matematiky pak už nebude nezajímavé a nudné — bude to zajímavá a mnohdy dobrodružná cesta do neznámých oblastí za novými objevy.

