

# Úvod do teorie grup

---

## Předmluva

In: Otakar Borůvka (author): Úvod do teorie grup. (Czech). Praha: Královská česká společnost nauk, 1944. pp. [1]--2.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401359>

## Terms of use:

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



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

## *Předmluva.*

V matematice se setkáváme často s útvary skládajícími se z množství nějakých prvků a z pravidla, jímž jest ke každým dvěma prvkům jednoznačně přiřazen opět prvek onoho množství. Takovým útvarem jest na př. množství všech celých čísel spolu s násobením; v tomto případě jest ke každým dvěma celým číslům  $a, b$  přiřazeno celé číslo  $ab$ . Útvary tohoto druhu se nazývají grupoidy a má-li zmíněné pravidlo jisté vlastnosti, grupy.

Pojem grupy patří pravděpodobně k nejstarším matematickým pojmům. Do novější matematiky jej zavedli před více než sto lety Gauss, Cauchy, Abel a Galois a od té doby se pojem grupy vyvinul k základnímu prvku matematického poznání. Od elementární geometrie a nauk o pravidelných tělesech a algebraických rovnicích, které svými základy zasahují do středoškolské látky, po obecné disciplíny rozmanitých oborů moderní matematiky a fyziky, setkáváme se s pojmem grupy zpravidla jako úhelným kamenem důležitých teorií. Studium pojmu grupy se zabývá rozsáhlá a výsledky bohatá teorie grup, která patří k nejpěknějším plodům moderního matematického myšlení.

Tato knížka obsahuje elementární úvod do teorie grup. Její pojetí jest od jiných podobných spisů odlišné a rovněž obsah jest z valné části originální. Vlastnosti grup jsou zde studovány na základě vlastností grupoidů v širším smyslu. Tento postup se mně zdá výhodný pro začátečníky, poněvadž vývin teorie probíhá stupňovitě od jednodušších úvah o grupoidech v širším smyslu k složitějším úvahám o grupách. Současně se jím objasňuje závislost pojmů a výsledků teorie grup na výše zmíněných vlastnostech, jimiž jsou grupy vymezeny mezi grupoidy. V tomto směru vedou naše úvahy zejména k poznatku, že tyto vlastnosti mají vliv spíše na tvářnost než na obsah teorie grup. Látka, kterou jsem vybral se zřetelem k elementárnímu rázu a nevelkému rozsahu této knížky, jest probírána ve třech kapitolách, z nichž první jedná o množinách, druhá o grupoidech a třetí o grupách. V první kapitole jsou vyloženy základní věci o množinách, zejména o rozkladech a zobrazeních množin, pokud jest jich třeba v dalších úvahách. Druhá kapitola jest z větší části originální a popisuje základní vlastnosti grupoidů se zvláštním zřetelem na grupy.

Hlavními pojmy této jednoduché teorie, v jejímž těžišku jsou t. zv. věty o isomorfismu grupoidů, jsou pojmy homomorfního zobrazení a pojem faktoroidu. Obsah třetí kapitoly, jednající o grupách, záleží převážně v zúžení předcházejících pojmů a výsledků na grupy a vrcholí popisem vlastností cyklických grup. S ohledem na začátečníky jsem se snažil o podrobný výklad, jímž bych upoutal a o to, aby výchozí předpoklady nikde nesahaly za středoškolskou látku.

Vřelými díky jsem zavázán p. kolegovi V. Kořínkovi, který cennými podněty přispěl ke zlepšení spisu. Rovněž vřele děkuji Královské české společnosti nauk, která svým nákladem knížku vydala a knižtiskárně Prometheus, která ji vkusně a pečlivě vytiskla.

V Uh. Ostrohu, v červenci 1941.

*O. Borůvka.*