

Vytvořující funkce

Předmluva

In: František Zítek (author): Vytvořující funkce. (Czech). Praha: Mladá fronta, 1972. pp. 3–6.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/403744>

Terms of use:

© František Zítek, 1972

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>

PŘEDMLUVA

Když se žáci našich středních škol seznamují s elementy kombinatoriky, vzniká v nich dosti často málo příznivý dojem, jako by kombinatorika byla jen jakousi okrajovou záležitostí bez hlubšího teoretického podkladu, vhodnou spíše pro zábavné koutky nedělních novin a časopisů. Na obvyklé středoškolské úrovni se kombinatorika většinou jeví jako málo soustavná třída různých, navzájem příliš nesouvisajících vzorců a vztahů; kombinatorické úlohy se tu obvykle řeší jen úvahami ad hoc, pomocí „zdravého úsudku“, často spíše obratným trikem. Ostatně i samotný charakter řešených úloh přispívá k posílení dojmu umělosti a malé praktické užitečnosti celé této disciplíny. (Jen zcela mimochodem: podobný osud tradičně stihá také počet pravděpodobnosti, snad proto, že je — aspoň na úrovni střední školy — úzce spjat právě s kombinatorikou.) Dokonce i u vysokoškolsky vzdělaných odborníků se můžeme občas ještě setkat s podceňováním kombinatoriky a naopak s přeceňováním významu a centrálního postavení tzv. vyšší matematiky, zejména klasické analýzy.

Na druhé straně však, jak tomu nasvědčuje celý současný vývoj matematiky, význam tzv. konečné nebo diskrétní matematiky, a tedy také kombinatoriky, jež k ní patří, neustále roste. Nejenom že se kombinatorika samotná rozvinula tak, že už dávno daleko přesáhla rámec tradiční „nauky o permutacích, kombinacích a variacích“, ale v poslední době jsme zejména svědky toho, že kombina-

torika a jí příbuzné disciplíny nacházejí stále větší uplatnění i v *praktických aplikacích* matematiky v technických a ekonomických oborech. S kombinatorickými úlohami se setkáváme i v zdánlivě zcela vzdálených oblastech matematiky. A pro čtenáře Školy mladých matematiků není bez významu ani ta skutečnost, že také v matematických olympiádách, ať už našich, domácích, anebo v olympiádách mezinárodních se takřka pravidelně objevují úlohy kombinatorického rázu. Z tohoto hlediska se tedy hlubší seznámení s touto zajímavou matematickou disciplínou jeví jako velmi žádoucí.

Není úkolem této knížky podat systematický výklad celé kombinatoriky či alespoň přehled jejích hlavních výsledků a metod. Naše cíle jsou mnohem skromnější: chtěli bychom seznámit čtenáře se základními myšlenkami aspoň jedné obecné metody kombinatoriky, založené na použití tzv. vytvářících funkcí. Domníváme se totiž, že je to právě nedostatek obecných metod a algoritmů, který přispívá k nezájmu o kombinatoriku. Kromě toho lze metody vytvářících funkcí s úspěchem využít též jinde: v počtu pravděpodobnosti, při řešení diferenčních rovnic atd.

Celá knížka se skládá ze tří částí. První pojednává o vztazích mezi mnohočleny a jejich koeficienty a navazuje tedy dosti úzce na běžnou středoškolskou látku. Druhá část rozšiřuje pojem mnohočlenu směrem k mocninným řadám (aniž by přirozeně dospěla až k jejich systematické teorii). Ve třetí části pak teprve jde o kombinatorické aplikace teorie vytvářících funkcí. Pokud se týče ostatních aplikací vytvářících funkcí, o těch jsou zde jen letmé a nesoustavné zmínky; jejich důkladnější zpracování by si vyžádalo mnohem více místa.

Zbývá snad jen poznamenat, že metoda vytvářících funkcí a algebraické metody vůbec nejsou jediné obecné metody užívané v kombinatorice. V této souvislosti bychom

chtěli zvláště upozornit na teorii grafů — dnes již velmi rozsáhlou, ale ve svých základech i na úrovni střední školy přístupnou — která rovněž poskytuje kombinatorice, do níž bývá ostatně občas zahrnována, nejen vlastní metody, ale i problémy a podněty k další práci.

V Praze v únoru 1972

Autor

