

## STRUKTURÁLNÍ VLASTNOSTI JISTÝCH GRUP PROSTORŮ ŘEŠENÍ LINEÁRNÍCH HOMOGENNÍCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC TŘETÍHO ŘÁDU

### STRUCTURAL PROPERTIES OF CERTAIN GROUPS OF SOLUTION SPACES OF THIRD ORDER LINEAR HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL EQUATIONS

JAROSLAV BERÁNEK, JAN CHVALINA

**ABSTRAKT.** *V teorii lineárních diferenciálních rovnic je užitečný postup při zobecnění výsledků pro rovnice druhého řádu na případ rovnic  $n$ -tého řádu založen na vyřešení problému pro rovnice třetího řádu. Užitím jedno-jednoznačné korespondence mezi homogenními diferenciálními rovnicemi a jejich prostory řešení jsou získány informace o grupách prostorů řešení, konkrétně je zodpovězena otázka řešitelnosti grupy prostorů řešení lineárních homogenních diferenciálních rovnic a přiblíženy některé její další vlastnosti.*

**KLÍČOVÁ SLOVA:** *Diferenciální rovnice, prostory řešení homogenních diferenciálních rovnic, řešitelná grupa.*

**ABSTRACT.** *In the theory of linear differential equations there is the useful method for the generalization of the results for the second-order equations to the case of the  $n$ -th order equations, which is based on the solution of the problem for the third-order equations. Using a one-to-one correspondence between homogeneous differential equations and their solution spaces there is obtained the information about the solution spaces groups, specifically there is answered the question of solvability of solution spaces group of linear homogeneous differential equations, and there are expounded some of their other properties.*

**KEY WORDS:** *Differential equation, solution spaces of homogeneous differential equations, solvable group.*

**CLASSIFICATION:** 20G07, 20F16, 47E05, I75, H45.

#### Adresses of authors

*Doc. RNDr. Jaroslav Beránek, CSc.  
Katedra matematiky  
Fakulta pedagogická  
Masarykova Univerzita  
Poříčí 7  
ČR - 603 00 Brno  
e-mail: beranek@ped.muni.cz*

*Prof. RNDr. Jan Chvalina, DrSc.  
Ústav matematiky  
Fakulta elektrotechniky a komunikačních  
technologí  
Vysoké učení technické  
Technická 8  
616 00 Brno  
e-mail: chvalina@feec.vutbr.cz*