

Abstrakt

Tato práce se zaměřuje na dvě matematické úlohy z oblasti kombinatoriky a teorie grafů. První část se věnuje analýze netranzitivních vlastností čtyřstěnných kostek a výpočtu pravděpodobností jejich vzájemných vítězství. Navíc zkoumá celkový počet možných konfigurací čísel na kostkách a při daných pravidlech maximalizuje pravděpodobnosti jejich vztahů. Druhá část se zabývá důkazem existence jednoznačného faktoru ve stromech se sudým počtem vrcholů, kde všechny vrcholy faktoru mají lichý stupeň.