

# SZIMMETRIKUS STRUKTÚRÁK



**Series of Lecture Notes and Workbooks for Teaching  
Undergraduate Mathematics**

Algoritmuselmélet  
Algoritmusok bonyolultsága  
Analitikus módszerek a pénzügyben és a közgazdaságban  
Analízis feladatgyűjtemény I  
Analízis feladatgyűjtemény II  
Bevezetés az analízisbe  
Complexity of Algorithms  
Differential Geometry  
Diszkrét matematikai feladatok  
Diszkrét optimalizálás  
Geometria  
Igazságos elosztások  
Introductory Course in Analysis  
Mathematical Analysis – Exercises I  
Mathematical Analysis – Problems and Exercises II  
Mértékelmélet és dinamikus programozás  
Numerikus funkcionálanalízis  
Operációkutatás  
Operációkutatási példatár  
Parciális differenciálegyenletek  
Példatár az analízishez  
Pénzügyi matematika  
Szimmetrikus struktúrák  
Többváltozós adatelemzés  
Variációszámítás és optimális irányítás

SZŐNYI TAMÁS

# SZIMMETRIKUS STRUKTÚRÁK



**Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Természettudományi Kar**

**Typotex**

**2014**

© 2014–2019, Dr. Szőnyi Tamás, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar

Lektorálta: Dr. Wettl Ferenc

Creative Commons NonCommercial-NoDerivs 3.0 (CC BY-NC-ND 3.0)  
A szerző nevének feltüntetése mellett nem kereskedelmi céllal szabadon másolható, terjeszthető, megjeleníthető és előadható, de nem módosítható.

ISBN 978 963 279 258 3

Készült a Typotex Kiadó (<http://www.typotex.hu>) gondozásában

Felelős vezető: Votisky Zsuzsa

Műszaki szerkesztő: Gindilla Orsolya

Készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0045 számú,  
„Jegyzetek és példatárak a matematika egyetemi oktatásához” című projekt keretében.



**KULCSSZAVAK:** Illeszkedési struktúra, blokkrendszer,  $t$ -rendszer, Fisher-egyenlőtlenség, négyzetes blokkrendszer, erősen reguláris gráf, távolságregularis gráf, differenciahalmaz, hibajavító kód, perfekt kód, MDS kód, Golay-kód.

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A jegyzet bevezetést nyújt a szimmetrikus struktúrák és a hibajavító kódok elméletébe. A legáltalánosabb struktúrák, az illeszkedési struktúrák tárgyalásától indulva megismertet a blokkrendszerekkel és azok különböző változataival, valamint erősen reguláris gráfokkal és általánosításokkal. Fontos szerepet kaptak olyan extrémális kombinatorikai eredmények is, amelyeknél az extrémális példa szimmetrikus struktúrához vagy gráfhoz kapcsolódik. Ugyancsak tárgyaljuk blokkrendszerek és erősen reguláris gráfok kapcsolatát. A kódelméleti részben megismerkedünk a Golay-kódokkal is. A jegyzet fontos célja a lineáris algebrai módszerek több kombinatorikai alkalmazásának bemutatása is. A klasszikus eredményeken kívül igyekszünk egy-egy igazán friss eredményt is érinteni (bár az egész terület viszonylag friss).