

OPERÁCIÓKUTATÁS



**Jegyzetek és példatárak a matematika egyetemi oktatásához
sorozat**

Algoritmuselmélet
Algoritmusok bonyolultsága
Analitikus módszerek a pénzügyben és a közgazdaságtanban
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

FRANK ANDRÁS

KIRÁLY TAMÁS

OPERÁCIÓKUTATÁS



**Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar**

Typotex

2014

© 2014–2019, Frank András, Király Tamás,
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar

Lektorálta: Szeszlér Dávid

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

ISBN 978 963 279 234 7

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

Felelős vezető: Votisky Zsuzsa

Műszaki szerkesztő: Könyv Művek Bt.

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



KULCSSZAVAK: Operációkutatás, lineáris programozás, algoritmus, folyam,
áram, párosítás, legrövidebb utak, Farkas-lemma, dualitástétel, szimplex
módszer, konvex optimalizálás.

ÖSSZEFOGLALÁS: A jegyzet célja, hogy a hallgatókat megismertesse az
operációkutatás néhány alapgondolatával és fontosabb algoritmusával. A
jegyzet első része áttekinti a hálózati optimalizálás főbb kérdéseit. Megismer-
kedünk a legfontosabb megoldó algoritmusokkal, így a magyar módszerrel és a
Ford–Fulkerson-algoritmussal. A második részben áttekintjük az n -dimenziós
konvex poliéderek és kúpok főbb tulajdonságait, majd ismertetjük a Farkas-
lemmát és a dualitástételt, valamint a szimplex algoritmust. A teljesen unimo-
duláris mátrixok segítségével visszakanyarodunk a hálózati optimalizáláshoz
és megmutatjuk, hogy az ottani alaptételek miként adódnak a dualitástétel-
ből. A további részekben bevezetésre kerülnek az egészértékű programozás és
a konvex optimalizálás alapfogalmai.