

Köszönetnyilvánítás

E könyv soha nem készült volna el azok segítségével nélkül, akik a kéziratot átolvasták, és oly sok javítást javasoltak. Különösen hálás vagyok a következő személyeknek: Beth Christie, Bill Dunbar, Charles Harris, Geoff Klineberg, Skona Libowitz, Robert Lupton, Marie McAllister, Thea Pignataro, Evan Romer, Bruce Solomon, Harry Voorhees, Eric White valamint egy névtelen bírálónak. Itt szeretném megköszönni a Princeton Egyetem Matematika Tanszékének azt, hogy számomra számítógépes hozzáférést biztosítottak, George Franciscnak hogy eligazított a számítógépes rajzolás rejtjelmeiben, Nadia Maranonak és Craig Shaw-nak a rajzokhoz fűzött kritikus megjegyzéseikért, Rudy Ruckernek a cím ötletéért, Bill Thurstonnak azért, hogy felfedezte azt a matematikai elméletet, melyet a 18. fejezetben tárgyalunk majd, valamint diákjaimnak a Stockton State College egyetemen, akiket „kísérleti nyulaknak” használtam az anyag tárgyalásának tökéletesítése során.

A borító Natalia Panczyszyn Kozlowski munkája; a kép a háromdimenziós tórusz belsejét mutatja be. Erről tóruszról a 2. fejezetben olvashatnak majd, a borítón látható furcsa látványt pedig a 17. fejezetben magyarázzuk el részletesebben. A háromdimenziós tórusz a Világegyetem egy lehetséges alakja, mégpedig egy olyan Világegyetemé, mely véges térfogatú és mégis határa.

A 3.3, 9.8, 10.4 és 14.6-os ábrákat W. Thurston és J. Weeks „The mathematics of three-dimensional manifolds” (Háromdimenziós sokaságok matematikája, Scientific American, 1984 július) című cikkéből vettük át (copyright 1985, Scientific American, Inc., minden jog fenntartva). A 4.9-es és 5.6-os rajzok pedig Hilbert és Cohn-Vossen „Anschauliche Geometrie” (Szemléletes geometria) című könyvéből valók. A 13.8-as rajzot Rudy Ruc-

ker "Geometry, Relativity and the Fourth Dimension" (Geometria, relativitás-elmélet és a negyedik dimenzió, Dover, New York, 1977) című könyvéből kölcsönöztük. A 18.4-es rajz Bill Thurston munkája, az 5.7, 5.8, 6.9, 6.10, 7.13, 8.2, 11.1, 11.4, 13.7, 15.1, 17.6, 18.1 és 18.2 rajzokat pedig Richard Bassein készítette. A 2.4-2.8-as és a 4.8-as rajzokat John Heath, a 6.3-ast Nadia Marano, a 8.1-est pedig M. C. Esher rajzolta; a többi rajz tőlem származik.