

International Day of Science
Nemzetközi Tudományos Nap
2021.03.23.



Abstract of the lectures
Az előadások kivonata

University of Sopron, Faculty of Forestry
Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Róbert Oláh-Gál¹: Competition of Farkas Bolyai for the position of the Chief Forester of Transylvania

In our presentation, we would like to point out that -mainly from a financial point of view- Farkas Bolyai would have given up his position as a professor at the Târgu Mureş Reformed College and would have liked to hold the position of Chief Forester in Transylvania. At that time, in the Habsburg Empire, in the Hungarian provinces, there were four such chief forestry jobs: one in Buda, Hungary, one in Košice in the Highlands, one in Timisoara in the Banat, and one in Transylvania in Sibiu.

Farkas Bolyai was very prepared for this tender, and thus he wrote the first forestry work in Hungarian. But maybe this led Farkas Bolyai to the optimal circle filling and round packing problem in the given area: Given a rectangle. How to place circles in it to get the maximum number of circles and keep the uncovered area to a minimum. These types of problems are discussed today in discrete mathematics and have a vast literature.

In our presentation, we address the fact, not known in the literature, that the father of Farkas Bolyai would have liked his son to continue his higher education at the University of Banská Štiavnica. By presenting some specific archival documents, we try to make the presentation interesting and also cover the implementation of the competition and the announcement of the results.

Oláh-Gál Róbert: Bolyai Farkas pályázata Erdély főerdészi állására

Előadásunkban ki szeretnénk térni, hogy – főleg anyagi megfontolásból– Bolyai Farkas feladta volna a marosvásárhelyi református kollégiumban a professzori állását, és szívesen elfoglalta volna Erdély főerdészi posztját. Abban a korban, a Habsburg birodalomban, a magyar tartományokban, négy ilyen főerdészi állás volt: egy Budán, Magyarországon, egy Kassán a Felvidéken, egy Temesváron a Bánságban, és egy Erdélyben Nagyszebenben.

Bolyai Farkas nagyon felkészült erre a pályázatra, és így megírta az első magyar nyelvű erdészeti munkát. De talán ez vezette Bolyai Farkast az adott területen az optimális körkitöltési, körpakolási problémához is: Adott egy téglalap. Hogyan kell körlapokat benne elhelyezni, hogy maximális számú körlapot nyerjünk el, és minimális legyen a le nem fedett terület. Az ilyen típusú feladatokat ma a diszkrét matematika tárgyalja és hatalmas irodalma van.

Előadásunkban kitérünk arra a szakirodalomban sem ismert tényre, hogy már Bolyai Farkas apja is szeretne volna, ha fia a Selmecebányai Egyetemen folytatná a felsőfokú tanulmányait.

Néhány konkrét levéltári dokumentum bemutatásával igyekszünk érdekessé tenni az előadást és kitérünk a pályázat lebonyolítására és eredményhirdetésére is.

¹ Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Economics and Socio-Human Sciences and Engineering

Alan Filipin²: Recent results on Diophantine sets

A set of m positive integers is called a Diophantine m -tuple if the product of any of its two distinct elements increased by 1 is a perfect square. One of the questions of interest is how large those sets can be. Recently, He, Togbe and Ziegler have proven the folklore conjecture that there does not exist a Diophantine quintuple. There is also a stronger version of that conjecture that states that every Diophantine triple has the unique extension to a quadruple with a larger element. That version of the conjecture is still open, but there are many results that support it. In this talk, we will present some of those results.

Alan Filipin: Diofantikus halmazokkal kapcsolatos legújabb eredmények

Tekintsünk m különböző pozitív egész számot. Ezeket diofantikus szám m -esnek hívjuk, ha teljesül, hogy bármelyik kettő szorzatához egyet hozzáadva négyzetszámot kapunk. Az alapkérdés az, hogy milyen nagy lehet egy ilyen számhalmaz. Nemrég He, Togbe és Ziegler bebizonyították azt a régóta fennálló sejtést, hogy öt ilyen pozitív egész nem létezik. *(Az már régóta ismert volt, hogy végtelen sok négyes van, megj. Sz.L.)* A sejtésnek van egy élesebb változata, amely továbbra is nyitott. Eszerint minden diofantikus hármasnak pontosan egy olyan négyessé történő kibővítése van, ahol a hozzávett elem a legnagyobb. Ebben a témakörbe is számos eredmény született, amelyek megerősítik ezt, és az előadásban néhány bemutatására kerül sor.

Ferdinand Filip³: The structure of weighted densities

A natural method how to measure sets of natural numbers is the asymptotic density, which is a special case of weighted densities. The concept of weighted density is in fact based on Riesz summation method applied to the characteristic function of the set A . We present relations between weighted densities determined by several weight functions.

Ferdinand Filip: A súlyozott sűrűségek struktúrája

A természetes számok végtelen részhalmazainak vizsgálatára az úgynevezett aszimptotikus sűrűséget használják természetes megközelítésként. Ez a súlyozott sűrűségek egy speciális esete, melynek a koncepciója Riesz Marcellnek egy A halmaza karakterisztikus függvényére vonatkozó összegzési módszerén alapul. Különböző súlyfüggvények által meghatározott súlyozott sűrűségek közti kapcsolatokról szól az előadás.

² University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering

³ Jan Selye University, Faculty of Economics and Informatics