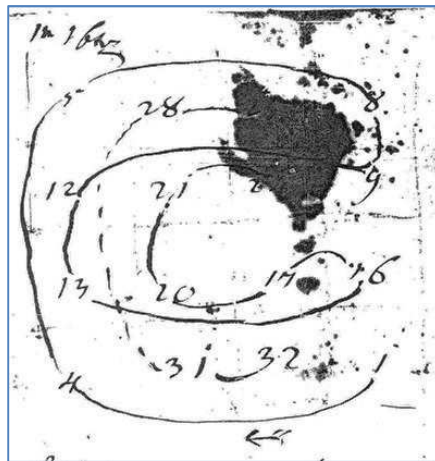


## Bolyai Farkas megfejtetlen számtáblázatai (BF. 60/1-2)

Matematikatörténeti kutatások során is előfordul, hogy hosszabb-rövidebb időre elakad az ember, mert nem adja meg magát egy kézirat, várat magával annak megfejtése. Néha, egy-egy tévesen kibetűzött szó hosszú időre gátolhatja a kutatást. A továbbiakban Bolyai Farkasnak egy olyan matematikai kéziratát szeretném bemutatni, amelyet magam sok éve ismerek, de a pontos értelmére eddig még nem sikerült rájönnöm. Közreadom, mint nyitott matematikatörténeti problémát, hátha valakinek van ötlete a megoldására.

Bolyai Farkas BF. 60/1-2 jelzetszámú négyoldalas kézírata érdekes számtáblázatokat mutat. Bolyai részletesen leírja, hogyan kell ezeket a táblázatokat elkészíteni, csak azt nem tudjuk meg, hogy mire való az egész. Az első gondolata az embernek az lehet, hogy ezekre a vizsgálatokra talán a bűvös négyzetek képzése inspirálhatta Bolyait, hiszen Kiss Elemér (1929–2006) marosvásárhelyi Bolyai-kutatótól tudjuk, hogy fia Bolyai János is foglalkozott a bűvös négyzetekkel. Ezekben a számelrendezésekben azonban két zavaró tényező van ahhoz, hogy a bűvös négyzetekkel rokonítsuk őket. Az egyik az, hogy nem teljesítik a bűvös négyzetek szokásos tulajdonságát (vagyis, hogy minden sorban és oszlopban valamint a két átlóban álló elemek összege azonos legyen), a másik, hogy Bolyai Farkas nemcsak négyzetes, de téglalap alakú táblázatokat is kitöltött. Érdekes azonban, hogy nála is vannak olyan elrendezések, ahol soronként vagy oszloponként a számok összege azonos.

*Bolyai Farkas számtáblázata 16 elemhez*



Figyeljünk fel a rajzon látható nyílra! A jobb alsó saroktól kezdődik a kitöltés, ahova 1-est írt. A következő elem 3-mal nagyobb, a 4-es, amit a bal alsó sarokba ír (a nyíl mutatja az irányt, és folytonos vonallal össze is van kötve az 1-es és a 4-es szám). A 4-es után az 1-gyel nagyobb szám beírása következik, ez az 5-ös, ami a bal felső sarokba kerül (a 4-estől szintén folytonos vonal megy az 5-ig). Ezt követően továbbra is mindig a kijelölt vonalak mentén haladunk még pedig úgy, hogy 3-at és 1-et adunk felváltva az utoljára leírt számhoz. A táblázatba beírt számok így rendre a következők: 1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 28. Itt jön egy törés, a 28 után 31 jön, majd 32. Bolyai a 28 és a 31 közötti átmenetet szaggatott vonallal jelzi. A könnyebb tanulmányozás végett letisztázva is mutatjuk az elkészült számtáblázatot.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 5  | 28 | 25 | 8  |
| 12 | 21 | 24 | 9  |
| 13 | 20 | 17 | 16 |
| 4  | 31 | 32 | 1  |

Ez nem bűvös négyzet. De akkor mi lehet? Vajon miért vizsgálta ezt Bolyai Farkas? Miért 31-et írt, amikor a követett logika alapján 29 jött volna és azután a 32-es szám? Nem tudjuk. Hasonló módon még több ilyen táblázatot elkészít.

4 elemű táblázatok:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5 | 8 | 5 | 4 |
| 4 | 1 | 8 | 1 |

8 elemű táblázatok:

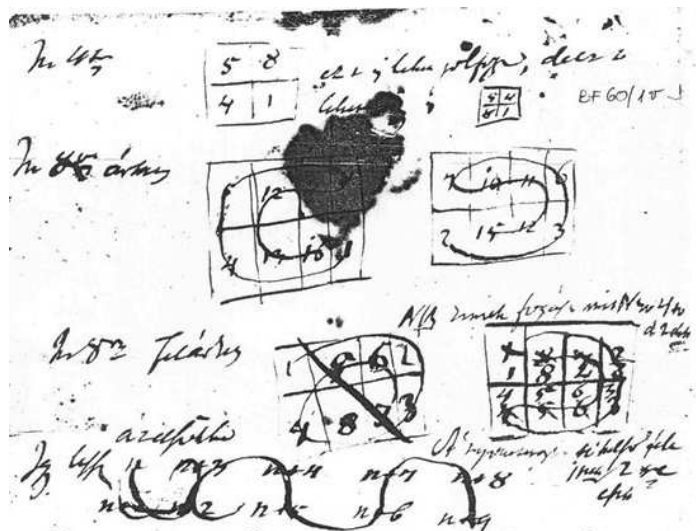
|   |    |    |   |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|----|----|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 12 | 9  | 8 | 7 | 10 | 11 | 6 | 1 | 5 | 6 | 2 | 1 | 8 | 7 | 2 |
| 4 | 13 | 16 | 1 | 2 | 15 | 12 | 3 | 4 | 8 | 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 |

Itt az első két táblázatnál a 3-1 szabály szerint történik a kitöltés (bár a második táblázatnál van egy törés, amikor 10, 11 után 12 következik), az utolsó két táblázatban mindig 1-gyel növekednek az elemek.

12 elemű táblázat:

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| 8 | 17 | 20 | 5  |
| 9 | 16 | 13 | 12 |
| 4 | 21 | 24 | 1  |

Itt megint a 3-1 szabály szerinti kitöltés érvényesül, de más útvonalon történik az elemfeltöltés, mint a 16-os esetben. Érdekes, hogy minden sorban a számok összege 50-et ad (ahogy a 4-elemű táblázatoknál is 9-9 a sorokban/oszlopokban álló elemek összege).



Bolyai Farkas számtáblázatai