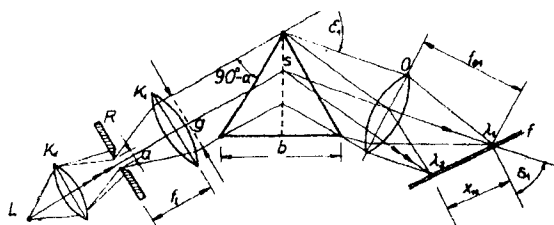


Hullámhossz λ [nm]	Az elem	Intenzitás	A színképvonal színe (és helyzete)
579,06	Hg	10	sárga
576,97	Hg	10	sárga
546,07	Hg	10	zöldessárga
540,05	Ne	6	zöld (a két különálló vonal közül a bal oldali)
533	Ne	8	zöld (a két különálló vonal közül a jobb oldali)
491,6	Hg	10	kékeszöld
435,83	Hg	10	kék
407,78	Hg	7	ibolya

A színképvonalak hullámhossza levegőre vonatkozik.

Egy prizmás spektrográf elvi felépítése:



Irodalom:

[3] Tudose Cosma: **Determinarea constantei lui Rydberg pe cale spectroscopică.** Revista de fizică și chimie. 1964.8.

[4] Mátrai Tibor - Csillag László: **Kísérleti spektroszkópia.** Tankönyvk. Budapest, 1990.

Kovács Zoltán

Kolozsvár

Prímszámokból álló bővös négyzetek

A Firka 1995-96/2-es számában olyam program megírását kértük (I.73. feladat), amely prímszámokból álló bővös négyzetet generál. Emlékeztetünk, hogy a bővös négyzet elemei soronként, oszloponként és átlósan is ugyanazt az összeget adják. Most egy egyszerű módszert mutatunk be 3×3 -as bővös négyzet létrehozására. A *Mathematics & Informatics Quarterly* (Bulgária) 1995/4-es számában Cvetan Pavlov a következő eljárást ajánlja A. K. Dudeney egy régebbi módszerére alapozva.

Az x , y , z természetes számok segítségével megadjuk a mátrix elemeit:

$$a_{11} = \frac{x+y}{2}; \quad a_{12} = z; \quad a_{13} = x + \frac{z-y}{2}$$

$$a_{21} = x - y + z; \quad a_{22} = \frac{x+z}{2}; \quad a_{23} = y$$

$$a_{31} = \frac{y+z}{2}; \quad a_{32} = x; \quad a_{33} = \frac{x-y}{2} + z$$

Könnyen ellenőrizhetjük, hogy a fenti mátrix kielégíti a bővös négyzet követelményeit. Már csak az kell, hogy elemei prímek legyenek. Ehhez szükséges, hogy x , y és z prímek legyenek. Ezután már csak egy olyan programot kell írni, amelyik végigfuttatja x , y és z értékeit egy adott intervallumba eső prímszámokon, és ellenőrzi, hogy a mátrix minden eleme prím-e.

Néhány példa, amelyet egy ilyen program generált:

17	113	47	53	617	263	137	773	257
89	59	29	521	311	101	509	389	269
71	5	101	359	5	569	521	5	641
389	647	401	359	881	557	73	211	97
491	479	467	797	599	401	151	127	103
557	311	569	641	317	839	157	43	181

A következő példa azért érdekes, mert mindegyik szám 7-esben végződik.

37	607	277
547	307	67
337	7	577

(bp)

Firkácska

Alfa fizikusok versenye

1995-96 III. forduló

VII. osztály

1. Gondolkozz és válaszolj!

- a) A vonat átlagsebességének kiszámításánál az út megtételének idejébe bele kell-e számítani az állásidőt?
- b) Hogyan helyezel a válladra egy gerendát, ha ezt egyedül viszed?
- c) A négylábú vagy a kétlábú állatok járása a biztosabb és miért?
- d) Hol kell megfognod a létrát, hogy könnyen vihesd?
- e) Vágj ki kartonlapból nagyobb "L" alakú betűt. Próbáld felfüggesztéssel megkeresni a súlypontját. Mit tapasztalsz?
- f) Mekkora sebességgel kell repülnie a repülőgépnak, hogy zúgása ne árulja el közeledését?
- g) Hányszor nagyobb a fénysebesség mint a hangsebesség? (7 pont)

2. Az alábbi rendszerben ismert.

$OB/OA = 0,4$ és $k = 50\text{N/m}$. Számítsuk ki:

- a) a G/F arányt
- b) a rugó megnyúlását, ha a csigára függesztett test tömege 10 kg . (8 pont)

3. Egy autó 10 óra 20 perckor halad át az A helységen, és 10 óra 36 perc 50 mp-kor a B helységen, amelyik 20 km -re van az A-tól. Mikor fog áthaladni a C helységen, ha az 100 km -re van az A-tól,

