INTER★NI

estas ĉiumonata gazeteto por Esperantistoj en Halifax-Dartmouth,
Upper Rawdon kaj aliloke en Nov-Skotio (kaj ankaŭ por la mondo).

Numero 250 Februaro, 2007

Laborantoj:

Bob Williamson — Redaktoro, preskontrolisto
Stevens Norvell — kompostisto
Reni Porter — Presisto, enpoŝtigisto, kontisto

Sendu leterojn kaj artikolojn al:

Bob Williamson
329 Poplar Drive
Dartmouth, Nova Scotia
KANADO B2W 4K8
bob.williamson@ns.sympatico.ca

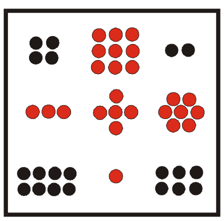
Sendu abon-monon al:

Reni Porter
71 RidgeValley Road
Halifax, Nova Scotia
KANADO B3P 2E5

Abona kosto por Kanado estas $8, por Usono $12, kaj por aliaj landoj estas $20

☆ ☆

MAGIAJ KVADRATOJ



Figuro 1 estas iom simila al la Lo-Ŝu kvadrato de la antikva Ĉino.

La magia kvadrato estas interesa ĉapitro el la amuza matematiko. Tiu ĉi matematika ludo devenas el la antikvo. Ĉina kulturhistorio havas faman kreaĵon: la ***Kvin Libroj*** el la 8a kaj 7a jarcentoj antaŭ nia erao. Unu el ĉi tiuj libroj estas ***I–csing*** (La libro de transformiĝoj), kiu havis grandan efikon al la ĉina kulturo. Tiu verko enhavis filozofiajn tekstojn, aforismojn, simbolojn, magiajn procedojn, orakolojn, kaj ankaŭ matematikajn rilatojn. La verko enhavis ankaŭ bildon de sankta testudo, kiu – laŭ Kung Fu-ce (Konfucius) – montris sur la dorsa karapaco desegnon similan al la Lo-Ŝu kvadrato.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Figuro 2

En Figuro 1 oni vidas tian kvadraton. La neparaj nombroj estas prezentitaj per malgrandaj, ruĝaj cirkloj, kaj la paraj nombroj per nigraj cirkloj. (En antikva ĉina filozofio oni prezentis malplenajn cirklojn anstataŭ la ruĝaj kaj la aranĝo en ĉiu nombro estis iom malsama.) En ĉi tiu figuro estas ekkonebla la unua magia kvadrato en la mondo. En Figuro 2 oni vidas la saman informon per arabaj ciferoj.

En magia kvadrato estas n ĉeloj en ĉiu vico kaj n ĉeloj en ĉiu kolumno. En ĉiu ĉelo estas nombro (fakte, entjero). Se estas 3 ĉeloj en ĉiu vico kaj 3 ĉeloj en ĉiu kolumno, tiu (3 × 3) kvadrato apartenas al la ordo „3”. La ordo de magia kvadrato povas esti 3, 4, 5, 6, 7, ktp senfine. La nombro da ĉeloj en iu magia kvadrato estas n^2 ($n \times n$). La ĉefa karaktero de magia kvadrato estas: la sumoj de la nombroj en ĉiu vico, kolumno kaj diagonalo estas egalaj. En ĉiu individua kvadrato tiu sumo estas konstanta kaj nomiĝas „ la magia sumo”. En Figuro 2 la sumo en ĉiu direkto estas 15.

En „normala” magia kvadrato la nombroj estas nur lerta rearanĝo de aritmetika serio de sinsekvaj entjeroj de 1 ĝis n^2. Ekzistas ankaŭ magiaj kvadratoj kiuj ne estas „normalaj”.

6	7	2
1	5	9
8	3	4

Figuro 3

En Figuro 3 oni vidas alian magian kvadraton de ordo 3. Fakte, ĝi estas la sama kvadrato post reflekto kaj turno. Estas fundamente nur unu magia kvadrato en ordo 3.

3	20	7	24	11
9	21	13	5	17
15	2	19	6	23
16	8	25	12	4
22	14	1	18	10

Figuro 4

En Figuro 4 oni vidas normalan magian kvadraton de la ordo 5. La sumo de ĉiu vico, kolumno kaj diagonalo estas 65.

Nun ni parolu pri magiaj kvadratoj en kiuj la nombro da ĉeloj en ĉiu vico kaj kolumno estas para (dividebla per du) — vidu Figuron 6. Se la ordo de la magia kvadrato estas 4 ($n = 4$) kaj se la magia kvadrato estas normala, la magia sumo estas 34.

Ni povas facile determini la magian sumon de iu ajn normala magia kvadrato, ĉu n (n linioj kaj n kolumnoj) estas para aŭ nepara. Se la aritmetika serio komenciĝas per 1 kaj pligrandiĝas per unu (kiel en „normala kvadrato”), oni unue kalkulas la sumon de la tuta aritmetika serio kaj poste dividas per n. Pro tio ke la magia kvadrato enhavas n vicojn kaj n kolumnojn, la lasta entjero en la aritmetika serio devas esti n^2. Estu S la sumo de la aritmetika serio. Ni povas diri, ke $S = 1 + 2 + 3 \ldots + n^2$. Nun ni aplikas vaste konatan fomulon por trovi la sumon de la aritmetika serio:

$$S = \frac{(n^2+1)\cdot n^2}{2}$$

Tamen, ni ne deziras la aritmetikan sumon – ni deziras la magian sumon. Estas n vicoj por dividi tiun sumonP aŭ estas n kolumoj por dividi ĝin. Por trovi la magian sumon (ni nomu ĝin M), ni devas egale dividi la sumon de la aritmetika serio per n:

$$S = \frac{(n^2+1)\cdot n^2}{2} \qquad \text{kaj} \qquad M = \frac{S}{n}$$

Do, $$M = \frac{n}{2}\cdot(n^2+1) = \frac{n^3+n}{2}$$

Tial la magia sumo (M) por diversaj valoroj de n estas:

n	3	4	5	6	7	8	9	10	...
S	45	136	325	666	1225	2080	3321	5050	...
M	15	34	65	111	175	260	369	505	...

Figuro 5

Rimarku, ke n devas esti pli granda ol 2, ĉar se $n = 2$, la nombroj en la ĉeloj devas esti egalaj, kaj la kvadrato fariĝas banala.

En la mezepoko oni konsideris ĉi tiujn kvadratojn, pro ĝiaj kuriozaj proprecoj, esti magiaj kaj kunportis ilin, gravuitajn sur metalo aŭ ŝtono, kiel talismanojn. Oni opiniis, ke ilia magia forto gardas la portanton kontraŭ malbono kaj danĝero, eĉ kontraŭ pesto.

Estas interesa la gravuraĵo kun titolo „Melankolio", farita de la fama germana pentristo kaj grafikisto, Albrecht Dürer (1471-1528). Sur tiu gravuraĵo estas trovebla magia kvadrato (Figuro 6) kiu estis vaste kopiata en sia epoko. En la mezo de lasta vico stariĝas la nombroj 15 kaj 14, kiuj kunlegataj donas la naskiĝjaron de tiu gravuraĵo (1514). La magia sumo estas 34. Tiu magia sumo troviĝas en tiu kvadrato en 18 diversaj manieroj! Ĉu vi povas trovi?

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Figuro 6

Kontrolu mem! En Figuro 7, ĉiu simbolo ($a_1 \ldots a_{16}$) estu nombro en la responda loko en Figuro 6:

a_1	a_2	a_3	a_4
a_5	a_6	a_7	a_8
a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}
a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}

Figuro 7

$$
\begin{array}{lllllllll}
a_1 & + & a_2 & + & a_3 & + & a_4 & = & 34 \\
a_1 & + & a_5 & + & a_9 & + & a_{13} & = & 34 \\
a_1 & + & a_6 & + & a_{11} & + & a_{16} & = & 34 \\
a_4 & + & a_7 & + & a_{10} & + & a_{13} & = & 34 \\
a_1 & + & a_4 & + & a_{13} & + & a_{16} & = & 34 \\
a_6 & + & a_7 & + & a_{10} & + & a_{11} & = & 34 \\
a_1 & + & a_2 & + & a_5 & + & a_6 & = & 34 \\
a_2 & + & a_3 & + & a_{14} & + & a_{15} & = & 34 \\
a_5 & + & a_8 & + & a_9 & + & a_{12} & = & 34
\end{array}
$$

Figuro 8

Kaj en Figuro 8 oni vidas kelkajn el la multaj aranĝoj el la 16 nombroj kiuj sumiĝas al 34.

Se oni reflektigas iu ajn magian kvadraton aŭ turnas ĝin per 90 gradoj, oni ricevas aliajn vidon de la fundamente sama magia kvadrato. Oni povas krei novajn magiajn kvadatojn per lerta interŝanĝo de grupoj de ĉeloj (inklude de vicoj kaj kolumnoj) en la kvadrato.

— Suzanna Barabás,
Oradea, Rumanio

[Aldone, anstataŭ uzi normalan aritmetikan serion, oni povas komenci per iu ajn nombro, pozitiva aŭ negativa, kaj adicii iun ajn konstantan nombron por krei la serion. La ebloj ŝajnas senfinaj. Kompreneble, se oni faras tiujn aferojn, oni devas laŭe ĝustigi la kalkulojn por trovi la magian sumon. — redaktoro]

[La dua parto de tiu ĉi artikolo aperos en estonta numero.]

The Bee is not afraid of
 me.
I know the Butterfly —
The pretty people in the
 Woods
Receive me cordially —

The Brooks laugh louder
 When I come —
The Breezes madder
 play;
Wherefore mine eye thy
 silver mists,
Wherefore, Oh
 Summer's Day?

— verkis Emily Dickinson*

Min ne timas la Abel'.
Amikas Papili' —
La beluloj del' Arbar':
Kvazaŭ famili' —

Rojoj eĉ laŭtridas pli
Kiam vage venas mi —
Freneze ludas brizoj per
 aer';
Kial en animokul'
troviĝas la arĝentnebul',
Ho, diru kial, Tago de
 Somer'.

— tradukis Steĉjo

Ne timas min Abelo,
Papilion konas mi —
Arbaruloj el Fabelo
Nomas min amik' —

Laŭtridas Rivereto
Kiam venas mi —
Frenezludas vent' leĝera;
Kial, okul', arĝent-
 nebul',
Kial, Ho Tag' Somera?

— traduks Liĉjo Miller

Represita de ***Naska Fasko***

Tiuj kiuj ne regas la anglan sciu, ke en la originalo la vortoj de Emily Dickinson ofte estas malfacile kompreneblaj; pro tio la interpretoj povas esti tre diversaj — redaktoro.

*El ***The Collected Poems of Emily Dickinson***, Barns & Noble, New York, 1993.

JUNULINETOJ

Laŭ novaĵraporto, iu privata lernejo en Vaŝingtono antaŭnelonge spertis unikan problemon. Grupeto da 12-jarulinoj komencis uzi lipŝminkon, kaj aplikis ĝin en la necesejo. Bone, sed post ili aplikis la lipruĝigaĵon, ili premadis la lipojn sur la spegulon, postlasante dekojn da lipo-spuretoj. Ĉiun nokton, la zorgisto forigis ilin kaj ĉiun matenon la junulinoj remetadis ilin. Finfine, la ĉefinstruistino decidis, ke oni devas fari ion. Ŝi alvokis ĉiujn junulinojn al la necesejo kaj igis renkonti ilin tie kun la zorgisto. Ŝi klarigis, ke ĉi tiuj lipo-spuroj kaŭzas grandan problemon por la zorgisto, kiu ĉiun nokton devas purigi la spegulojn. Por montri kiel malfacile estas purigi la spegulojn, ŝi petis la zorgiston, ke li montru al la junulinoj kiom da klopodo bezonatas. Li prenis kaŭĉukan skrapilon kun longa tenilo, trempis ĝin en la necesej-bovlon, kaj purigis la spegulon per ĝi. Ekde tiam, neniuj lipo-spuroj aperis sur la spegulo. Estas instruistoj, kaj ankaŭ estas edukistoj…

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺