INTER★NI

estas ĉiumonata gazeteto por Esperantistoj en Halifax-Dartmouth,
Upper Rawdon kaj aliloke en Nov-Skotio.

Numero 153 Januaro, 1999

Laborantoj:

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

Sendu leterojn kaj artikolojn, aŭ pagon por la gazeto al:

Bob Williamson
329 Poplar Drive
Dartmouth, Nova Scotia
KANADO B2W 4K8

Abono por Kanado aŭ Usono estas $8 (kanadaj) kaj por aliaj landoj estas $15

☆ ☆

Denove Via Malnova Redaktoro

Estas iom malfacile por mi subite rekomenci verki. Post paŭzo de pli ol jaro kaj duono, ŝajnas al mi ke la ideoj ne rapide aperas kaj la ĝustaj vortoj ne aŭtomate venas en la kapon. Estas malfacile ne nur scii kion diri, sed ankaŭ scii kiel tion diri. Por regi lernitan kapablon, ĉiu scias ke ju pli oni strebas por lerni, des pli facile fariĝas. Aliflanke, lerni regi lingvon neniam estas tiom facile ol lerni rajdi biciklon; post periodo de neuzo oni multe forgesas kaj rapide falas de bona stilo. Mi nun bonvenigas la oportunon por singarde pedali antaŭen al sufiĉa facilparoleco redaktante ĉi tiun gazeton. Mi multe esperas ke ĉiu leganto helpos min per la kontribuado de ideoj, komentoj, sugestoj, leteroj kaj artikoloj kiujn ni povos dividi inter ni.

Mi volas esprimi mian elkoran dankon al Gene Keyes pro lia volontulemo redakti nian gazeton dum la pasinta jaro kaj duono. Post nesufiĉa averto kiam mi devis subite demisii, li bonkore ofertis fari tiun taskon. Ni devas danki al li por la daŭra travivado de ***Inter Ni***. Dankon, Gene.

— Bob Williamson

Jen Nia Solvo De La Novembra Akrostiko:

B A R B A R A
E R M E N
R E Z U L T
V A M P I R O
E N G R A Ŭ L
L E O P A R D O
I M A G
N E G L E K T I
G A L I M A T I O

La du vortoj estas BERVELING kaj ANTOLOGIO. Gerrit Berveling estas la tradukinto de lastatempe eldonita duvoluma antologio (la tria sekvos) de latina literaturo.

Ni pardonpetas pri la plusa ikso en la 5a linio de la ŝablono. Refoje dankon al Marjorie Boulton.

Streĉu la menson:

Post la festa sezono ĉiu leganto konscias, ke Kristnasko kaj la komenctago de la nova jaro okazas je la sama semajntago. Tamen, estas fakto, ke en 1914, la jaro en kiu la unua Mondmilito komenciĝis, Kristnasktago kaj Novjara Komenctago ne okazis je la sama tago de la semajno. Ĉu vi povas tion klarigi?

LA TEOREMO DE PITAGORO

"Geometrio havas du grandajn trezorojn: unu estas la teoremo de Pitagoro; la alia la divido de linio en ĝiaj ekstrema kaj meznombra proporcioj. La unuan ni povas kompari al kvanto de oro; la duan ni povas nomi altvalora juvelo" — Johannes Kepler

Kiam mi estis lernejano, mi ne multe interesiĝis pri matematiko. Eble mi iam lernis la faman teoremon de Pitagoro pri ortangula trilatero, sed poste mi memoris ne multon. Lastatempe mi komencis vidi, ke la ideo, ke la kvadrato de la hipotenuzo egalas al la sumo de la kvadratoj de la aliaj du lateroj, estas tre grava nocio en la matematiko.

La matematikistoj esprimas la ideon jen:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

kie c estas la longo de la hipotenuzo de orta trilatero kaj a kaj b estas la longoj de la aliaj du lateroj (kiujn matematikistoj nomas "katetoj").

Longtempe ĝenis min, ke kvankam mi bone konis la ekvacion, mi ne povis pruvi ĝin. Finfine mi elserĉis kaj trovis plurajn pruvojn kaj lernis du parkere. Tamen, la pruvo kiu donis al mi la plej grandan plezuron estas tiu kiun mi mem devis evoluigi. (Kompreneble, iu ajn pruvo de la fama teoremo ne povas esti originala ĉe mi.) Mi trovis en libro pri historio de matematiko desegnaĵon, simila al Figuro 3, kun noto, ke Pitagoro mem uzis ĝin por pruvi la teoremon. Sed pruvo mankis en tiu libro, kaj mi devis lukti dum horoj por vidi kiel disvolvi ĝin. Estis granda ĝojo al mi kiam, post multe da tempo, mi finfine "ekvidis la lumon".

La pruvo estas tiom simpla kaj eleganta, ke mi nun deziras klarigi ĝin al la ne-matematikistoj (kia mi estas) inter ni.

Vidu Figuron 1 (paĝo 4). Tie estas trilatero (▵)ABC, kiu povas esti iu ajn ortangula trilatero. La angulo (∠) ACB estas orta, tio estas, ĝi gradas 90°. Ĉar la sumo de la 3 internaj anguloj de iu ajn trilatero devas esti 180°, la sumo de ∠ ABC kaj ∠ BAC devas egali 90°. La distanco inter punktoj B kaj C ni nomu a, la distanco inter punktoj A kaj C estu b, kaj la distanco inter punktoj A kaj B estu c.

Nun vidu Figuron 2. Ni kreis novan rekton tiel ke ĝi komenciĝas ĉe punkto C kaj estas orta al latero AB (kies longo estas c), kiun ĝi renkontas ĉe punkto D. Ĝi ankaŭ dividas la rekton AB en x kaj y. Rimarku ke: $x + y = c$.

Estas alia kaj tre interesa fakto pri Figuro 2. Estas efektive tri trilateroj, ▵ ABC, ▵ CBD kaj ▵ ACD, kiuj estas malsamgrandaj sed samformaj. Ĉiu trilatero enhavas tri angulojn, unu el kiuj estas orta, kaj du kiuj estas akutaj kaj samgrad-enhavaj kiaj la respondaj anguloj en la aliaj samformaj trilateroj.

La pruvo? Rimarku ke, ∠ CBD (aŭ CBA) troviĝas en ▵ ABC kaj ankaŭ en ▵ CBD. Ĉar la sumo de la du akutaj anguloj de ortangula tril-latero egalas ĉiam 90°, ∠ BCD = ∠ CAD (= ∠ CAB). Simile, ∠ CBD = ∠ ACD.

Estas fakto pri samformaj trilateroj, ke la proporcio inter du lateroj en unu

daŭras →

daŭrigata →

trilatero rilatas same kiel la proporcio de la respondaj du lateroj en alia. Ekzemple, la proporcio inter la hipotenuzo kaj la pli mallonga latero de unu egalas la proporcion inter la hipotenuzo kaj la pli mallonga latero de alia. Tial, en Figuro 2 *a* rilatas al *x* same kiel *c* rilatas al *a*. Oni esprimas la rilaton jen:

$$\frac{a}{x} = \frac{c}{a} \qquad (1)$$

kaj simile ke:

$$\frac{b}{y} = \frac{c}{b} \qquad (2)$$

Se oni nun multobligas ambaŭ flankojn de ekvacio (1) per a·x, sekvas ke:

$$a^2 = c \cdot x \qquad (3)$$

kaj simile, se ni multobligas ambaŭ flankojn de ekvacio (2) per b·y, sekvas ke:

$$b^2 = c \cdot y \qquad (4)$$

Oni povas adicii egalaĵojn al egalaĵoj kaj la sumoj estos egalaj; pro tio ni povas adicii ekvaciojn (3) kaj (4) por alveni ĉe ekvacio (5):

$$a^2 + b^2 = c \cdot x + c \cdot y \qquad (5)$$

Ni povas reskribi ekvacion (5) jen:

$$a^2 + b^2 = c(x + y) \qquad (6)$$

Tamen, memoru, ke kiam ni konstruis Figuron 2, ni rimarkis, ke $x + y = c$. Pro tio, ni povas reskribi ekvacion (6):

$$a^2 + b^2 = c \cdot c \qquad (7)$$

Kompreneble, c oble c egalas al c^2 kaj pro tio, ni finfine povas skribi:

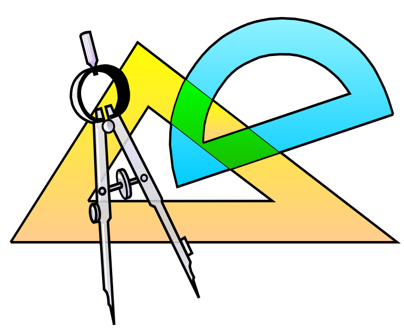
$$a^2 + b^2 = c^2 \qquad (8)$$

kaj tion ni volis pruvi.

Do, kial ni bezonas Figuron 3? Pitagoro uzis ĝin por tre komplika kaj geometria pruvo post konstruo de kvar novaj trilateroj. Ĉar nia pruvo estas pli algebra, ni efektive ne bezonas ĝin, tamen la figuro estas interesa. Per Figuro 3 ni povas vidi, ke la areo c^2 egalas al la sumo de la areoj cx kaj cy. Kaj ni jam pruvis en ekvacio (3), ke la ortangula kvarlatero, $a^2 = cx$ kaj en ekvacio (4), ke la kvarlatero $b^2 = cy$.

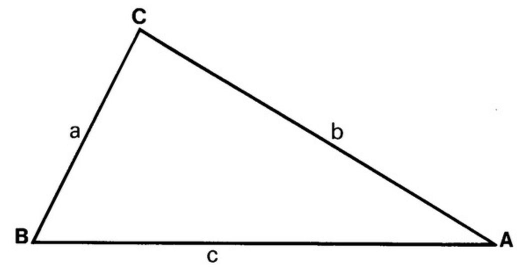
Ĉu la pruvo ne estas bela?

— Steĉjo

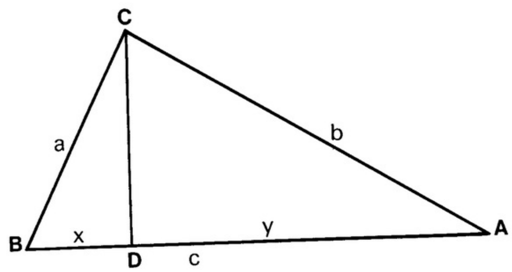


Rimarko de la redaktoro: Ni pardonpetas al legantoj kiuj malŝatas matematikon. Tamen, ni esperas, ke vi almenaŭ provos legi kaj kompreni. Eble vi ankaŭ elkovros, ke la pruvo estas bela.

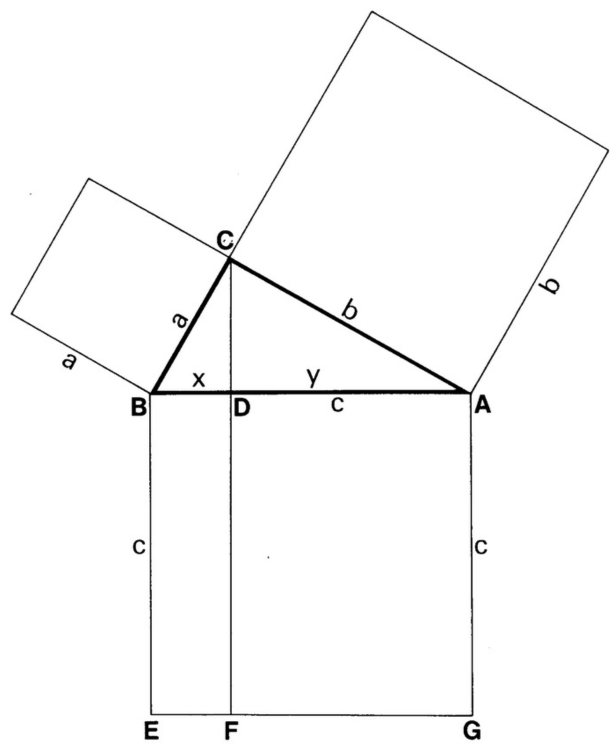
La demando estas la komenco de ĉia scio — Theaitetos



Figuro 1



Figuro 2



Figuro 3