Ivo Štambuk
Hvar

UDK: 726.54 : 726.591(497.5)
726.011(497.5)

ZABORAVLJENE PROPORCIJE - KANON ZA IZGRADNJU CRKAVA 2

Autor nastavlja razmatranje o zaboravljenim proporcijama. U ovom radu govori o upotrebi latinskog križa u tlocrtu za proporcioniranje crkvi na Zapadu. O tom kanonu za izgradnju crkava razmatra se na primjerima grafita uklesanog na kamenom dovratku u Velom Grablju, srednjovjekovnih crkava, raspela iz Hvarske katedrale, slikanih raspela iz Umbrije, Splita i Cetinja te piramida u Gizi u Egiptu.

Ključne riječi: Velo Grablje; Sućuraj; arhitektura; umbrijska raspela; Blaž Jurjev Trogiranin; piramide u Gizi

Članak pod naslovom „Zaboravljene proporcije - Kanon za izgradnju crkava“ objavljen u *Prilozima povijesti otoka Hvara* detaljno pokazuje kako su se prema određenom pravilu - kanonu - gradile crkve. Daljim istraživanjem temeljem tog kanona građene su i crkve: sv. Vid kod Vrbanja, sv. Luka u uvali Carkvica kod Jelse, sv. Duh u Hvaru, sv. Veneranda u Hvaru, sv. Juraj u Ravanjskoj, Sveta Kuća u Loretu (Italija), sv. Trojica na Poljudu u Splitu, sv. Dunat na Krku, sv. Donat u Zadru, sv. Spas na Cetini itd. Otkrio sam da se tim kanonom koriste i rimski graditelji (Panteon - hram svih bogova i Dioklecijanova palača). Sve je to detaljno obrađeno u neobjavljenom studioznom radu o proporcijama i njihovim složenicama. Ovaj kanon za gradnju crkava nazvao sam bizantskim, jer kasnije crkve na Zapadu upotrebljavaju u tlocrtu latinski križ za proporcioniranje crkava, što u ovom studioznom radu donosim, vrlo jezgrovito nadahnut jednim malim grafitom uklesanim u kamenom dovratku s otoka Hvara.

Grafit uklesan na kamenom dovratku

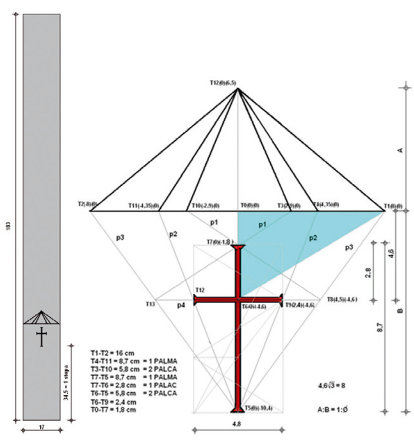
Kameni dovratak s jedne rekonstruirane kuće u Sućurju, vlasnika Mate Pavlovića p. Stjepana, ugrađen je kao arhitrav vrata u restoranu „Levanda“ na Vidikovcu iznad Velog Grablja oko 1981/82. godine. Na tom kamenu uklesan je „grafit“, križ i trokuti iznad njega. Visina kamenog dovratka je 183 cm, a širina 17,5 cm. Vjerojatno potječe iz 15. st.

Porijeklo grafita možemo pripisati augustinskim redovnicima koji su obitavali u Sućurju.

Roditelji Mate Pavlovića p. Stjepana kupili su kuću u Donjoj Bandi od veleposjednika Bulata iz Sućurja. Pavlović rekonstruira kuću i pritom ruši njene dijelove, kako bi sagradio novu i veću. Vjerojatno je kuća bila mnogo oštećena potresom, koji je bio dana 7. siječnja 1962. god. Kamenje i kamene okvire vrata i prozora prodaje Jozi Juriću iz Velog Grablja, kojima je, pohvalno, sagradio restoran „Vidikovac“ nad Velim Grabljem uz građevinsku dozvolu koju je dobio 1981. godine. Tako je sačuvano kamenje i kameni dovratak s uklesanim grafitom.

Mjere križa i sama konstrukcija trokuta iznad križa otkrivaju mjere mletačke stope i njenih dijelova. Osnovica najmanjeg trokuta veličine je dva palca = 5,8 cm. Osnovica srednjeg trokuta veličine je tri palca = jedna palma = 8,7 cm, a osnovica najvećeg trokuta iznosi 16,5 cm, a trebala bi biti u širini dovratka, što je jednako veličini šest palaca ili dvije palme, odnosno pola stope (17,5 cm). Kod križa gornji stup, iznad prečke-ruku, visok je jedan palac, a donji stup dva palca. Prečka je duga 4,8 cm. Križ je visok jednu palmu. U veličinu križa trebali bi se upisivati istostranični trokuti, ali zbog određenog razloga konstrukcije oni se ne upisuju. Vrhom križa prolaze dva prekrižena kosa pravca, koji nisu pod kutovima od 60^{o}, opet iz određenog razloga konstrukcije. Cijela slika trebala bi se upisivati u kružnicu, kojoj je središte na vrhu križa, polumjer joj je veličine jedne palme, a promjer širina

Kameni dovratak s uklesanim grafitom



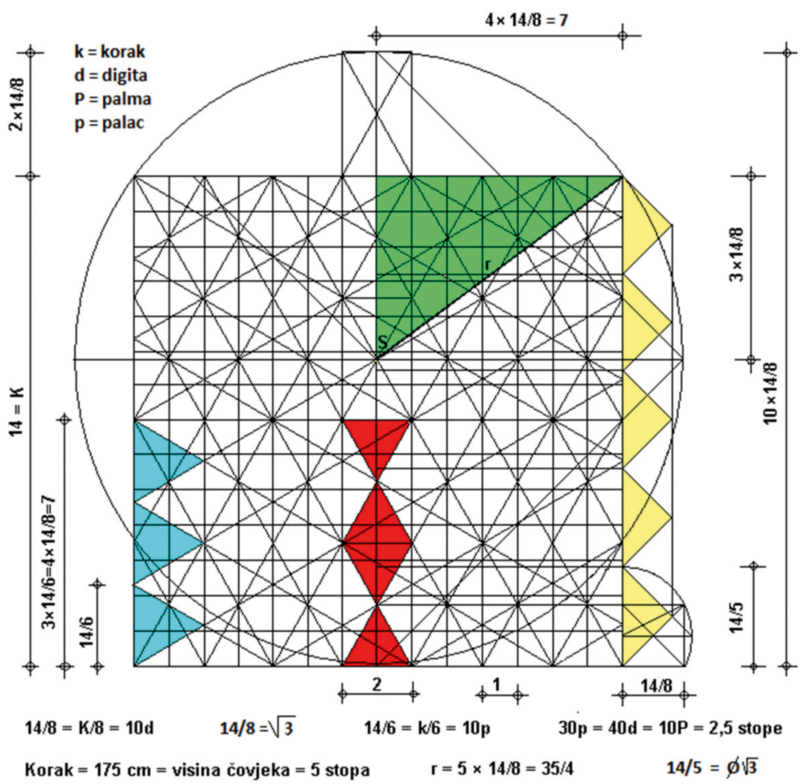
Mjere grafita

kamenog praga. Visina trokuta nad križem trebala je biti 7 cm, kako bi se cijela slika upisala u kružnicu polumjera jedne palme. Ali majstor nije nacrtao tu kružnicu, niti ijedan istostraničan trokut. Majstor je smanjio širinu, ujedno i visinu trokuta, kako bi imao željenu proporciju A:B = 1:Ø. Bazu najvećeg trokuta konstruira temeljem Pitagorinog trokuta. Vrh križa udaljen je od baze trokuta za 1/10 širine kamenog praga. Majstor je samo prenio osnovne točke na kamen, s crteža kojeg je prethodno uradio na papiru ili kartonu, i pritom uradio malu korekciju u širini i visini trokuta.

Pravci p1, p3 i p4 križaju se u točki T13 (odnosno u točki T8), kod čega pravci trebaju zadovoljiti uvjet da prolaze i sljedećim točkama: pravac p1 točkama T3 i T7, (odnosno T10 i T7), pravac p3 točkama T1 i T5 (odnosno T2 i T5), i pravac p4 točkama T9, T6 i T12.

Udaljenost vrha križa od baze trokuta iznosi 1,75 cm, što je 1/10 širine kamenog praga, a što je 1/20 stope, odnosno 1/5 palme (1,75 × 5 = 8,75, što je jednako visini križa i odgovara veličini jedne palme). Visina trokuta bi trebala iznositi 7 cm = 4 × 1,75cm, kako bi se u cijelu kompoziciju upisala kružnica. Tada je omjer veličina: visine trokuta naprama udaljenosti od dna križa do baze trokuta 2:3.

U ovoj proporcionalnoj složenici kriju se svete mjere.



Proporcionalna složenica pomoću koje su izrađene mjerne jedinice stope

Kako su mjerne jedinice dobivene, izračunate grafički i aritmetički, vidimo u crtežima i izračunima. Kvadratu stranice veličine jedan dodamo još jedan kvadrat i dobijemo pravokutnik proporcija 1:2. Taj pravokutnik povećamo u dužinu i visinu za sedam puta i dobijemo pravokutnik proporcija 14:7. U ovu proporciju se upisuju istostranični trokuti. To sam crtao i opisao na početku svog neobjavljenog studioznog rada o stvaranju proporcija. Udvostručimo pravokutnik proporcija 14/7 tako da dobijemo kvadrat s proporcijom 14:14. U ovaj kvadrat upišimo istostranične trokute po visini i širini. U širinu, vidimo na crtežu, imamo sedam istostraničnih crvenih (tamnosivih) trokuta, stranice veličine dvije raster jedinice, kojih stane u visinu 8, a po visini imamo šest plavih (svijetlosivih) istostraničnih trokuta, stranice veličine 14/6 raster jedinica, kojih stane u širinu sedam, što znači da je visina tim istostraničnim trokutima jednaka dvije raster jedinice. Lijepo vidimo kako s istostraničnim trokutima dijelimo kvadrat na pravilne mjere. Odatle podjela kvadrata na osam dijelova, kao šahovsko polje.

Vidimo obojeni pravokutni trokut sa stranicama **3, 4 i 5**, takozvani **sveti egipatski trokut** koji se upisuje u šahovnicu. Njegova dijagonala je polumjer kružnice, koja tangira bazu kvadrata i prolazi gornjim vrhovima kvadrata, tako da od gornjeg dijela šahovnice do gornjeg dijela kružnice stanu točno još dva istostranična trokuta, odnosno polja šahovnice.

Pet puta 14/8 je veličina polumjera kružnice, a promjer je veličine 10 × 14/8 raster jedinica kvadrata. Ovdje vidimo da se veličina polumjera kružnice naprama stranici kvadrata odnosi kao **5 : 8 = 1 : Ø.** Ovdje se radi o približnom **kvadriranju kruga: 4×14=56, a 2×9×Pi =56,5**. Sveti egipatski trokut sa stranicama 3, 4 i 5 je i Pitagorin trokut. Prema Pitagori broj 10 je savršen broj, jer se desetica sastoji od pojedinih dijelova, koji se kod Grka zovu μοναδες (*monades*, jedinice). U kvadrat 14×14 raster jedinica upisuje se čovjek, kako nam je to prikazao Vitruvije (rimski arhitekt u 1. st. prije Krista) s podjelom na 8×8 dijelova u kvadratu. U kružnici tih dijelova ima točno 10, upravo onoliko koliko idealnih dijelova prema Pitagori. Vidimo iz ovog crteža da je Leonardo da Vinci odstupio od mjernih pravila, jer je kvadrat konstruirao po pravilu zlatnog presjeka, kod čega se ne dobije točna podjela visine čovjeka s uzdignutom rukom, na veličine 10/8 raster jedinica kvadrata. Čovjekova ruka duga je 3/8 raster jedinica kvadrata, pa je kod Leonarda uzdignuta ruka kraća od ispružene. Neki pišu da je Leonardo izradio kvadriranje kruga na svom torzu, ali njegovom kvadratu kutovi izlaze izvan kruga, dok kvadratu, koji je kvadriran krugu, kutovi čak ne dodiruju krug, već su unutar njega za veličinu 0,073, ako uzmemo da je veličina šahovskog polja jedinica. Veličina stranice kvadrata koji kvadrira krug iznosi 7,8539816.

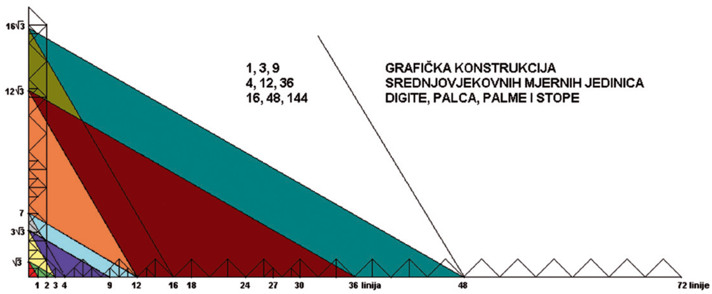
Visina čovjeka jednaka je širini ispruženih ruku i neka bude **175 cm = 1 korak**. 175/8 = 21,875 cm. 175/6 = 29,166 cm. **175/5 = 35 cm**. 175/8 × 4 = 175/6 × 3 = 87,5 cm. 21,875 × 1,6 = 35 cm. 4x = 175/2. x = 21,875 cm. 4×21,875 = 87,5 cm. **8,75 × 4 = 35 cm**. 35/x = 29,166 cm. x = 1,2. **12×2,9166 cm = 35 cm**. 35/y = 21,875 cm. y = 1,6. **16 × 2,1875 cm = 35 cm**. **3 × 2,9166 cm = 8,75 cm. 4 × 2,1875 cm = 8,75**

cm. Dalje vidimo da je $175/14\times\sqrt{3} = 21{,}875$ cm = 10 digita. Isto tako da je $p/2\times\sqrt{3} = 175/7$ cm, pa je p = 29,166 cm = 10 palaca. 30 palaca = 40 digita = 10 palmi = 2,5 stope = ½ koraka. 10 digita × 1,6 = 16 digeta = 4 palme = 1 stopa.

Iz crteža i ovih računa vidimo da se **korak** dijeli na **pet** dijelova čiji je naziv **stope**, a veličine su **35 cm**. Dalje vidimo da se **stopa** dijeli na četiri dijela veličine **8,75 cm** koje se zovu **palma**. Isto vidimo da se **stopa** dijeli na **12** dijelova veličine **2,9166 cm** i ti se dijelovi zovu **palci** i još se dijeli na **16** dijelova veličine **2,1875 cm** koji se dijelovi zovu **digite**. Vidimo da **palmu** čine **3 palca** , odnosno **4 digite**.

Imamo i manju jedinicu od digite. Kako je ona izračunata? Je li prvo nacrtana?

Na ovom grafikonu mjera vidimo konstrukciju mjernih jedinica, temeljem istostraničnog trokuta, odnosno broja $\sqrt{3}$, počevši od broja jedan, odnosno jedne linije.

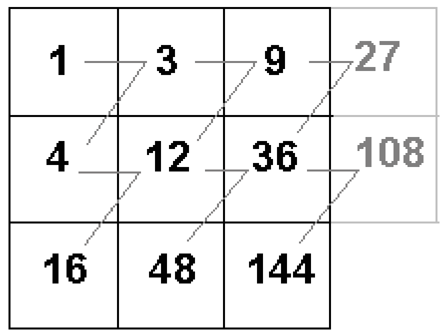


Kako su mjere konstruirane temeljem istostraničnog trokuta, odnosno uz pomoć broja $\sqrt{3}$, na grafikonu mjera vidimo u sljedećim izračunima.

Linija $\times \sqrt{3} = \mathrm{l}\sqrt{3}$
$\mathrm{l}\sqrt{3} \times \sqrt{3} =$ **3 l**
$3\ \mathrm{l} \times \sqrt{3} = 3\ \mathrm{l}\sqrt{3}$ (približno 5 linija)
$3\ \mathrm{l}\sqrt{3} \times \sqrt{3} =$ **9 l = digita**
-
4 l $\times \sqrt{3} = 4\ \mathrm{l}\sqrt{3} =$ **7l**
$4\sqrt{3}\ \mathrm{l} \times \sqrt{3} =$ **12 l = palac**
Palac $\times \sqrt{3} = 12\ \mathrm{l}\sqrt{3}$ (približno 21 linija)
$12\mathrm{l}\sqrt{3} \times \sqrt{3} =$ **36 l = 4 digite = 3 palca = palma**
-
16 l$\times\sqrt{3} = 16\ \mathrm{l}\sqrt{3}$
$16\ \mathrm{l}\sqrt{3} \times\sqrt{3} =$ **48 l = 4 palca**
4 palca $\times\sqrt{3} = 48\ \mathrm{l}\sqrt{3} =$ **7 palaca**
7 palčeva $\times \sqrt{3} =$ **144 linije = stopa = 4 palme = 12 palaca = 16 digita**

1,25 stopa = lakat
5 stopa = 4 lakta = korak = visina čovjeka

Iz slike (Magični kvadrat s devet kvadrata s upisanim brojkama), vidimo da brojevi odgovaraju ovim mjerama iz grafikona mjera. Brojevi po horizontali povećavaju se za tri puta (1×3=3, 3×3=9, drugi red: 4×3=12, 12×3=36, treći red: 16×3=48, 48×3=144), koji pokazuju upravo stvaranje mjera, prvi red za digitu, drugi red za palac i palmu, a treći red za stopu. Po vertikali se brojevi povećavaju za 4 puta (1×4 = 4, 4×4 = 16, drugi red: 3×4 = 12, 12×4 = 48, treći red: 9×4 = 36, 36×4 = 144). Po dijagonali povećanje je za dvanaest puta: 1×12 = 12, a 12×12 = 144 linije, 4×12 = 48 linija i 3×12 = 36 linija. Isto nam pokazuje crtež s brojkama da je 1+3 = 4, 3+9 = 12, 9+27 = 36, 4+12 = 16, 12+36 = 48 i 36+108 = 144.



Magični kvadrat

Koliko je velika najmanja jedinica linija?

p/x = d/y, 2,91666/x = 2,1875/y , **x = 12**, **y = 9**, a to vidimo iz grafikona mjera i gornjih izračuna. 2,91666/12 = 2,1875/9 = 0,243 cm. Proizlazi da je najmanja mjerna jedinica linija veličine **0,243 cm** Iz izračuna proizlazi: **digita = 9 linija, palac = 12 linija, palma = 36 linija, stopa = 144 linije i korak = 720 linija**. Ima i mjerna jedinica **lakat = 1,25 stopa = 180 linija** (provjera: 144×0,243 = 35 cm).

Pogledajmo što se dogodilo s tim mjerama kada su ugrađene u kvadrat Vitruvija (stoljeće prije Kristova rođenja), u koji je upisan čovjek i ujedno je podijeljen na osam dijelova, kao šahovsko polje i poznati čovjek upisan u kvadrat i kružnicu Leonarda da Vincija, o kojima sam opširno pisao u svom neobjavljenom studioznom radu o stvaranju proporcija. Stranica kvadrata jednaka je jednom koraku - visini čovjeka. Dakle, idealna visina čovjeka je jedan korak, odnosno pet stopa. Mogu slobodno reći da je jedan korak približno ¼ opsega kružnice u koju se čovjek upisuje. U 1/8 veličine kvadrata stoji točno 10 digita (720l:8 = 90l, 90l:9 = 10 d , savršen broj prema Pitagori). Polumjer kružnice je tada veličine 50 digita, a promjer 100 digita, što odgovara visini čovjeka s podignutom rukom. Pola kvadrata je 40 digita, a visina istostraničnog trokuta u tom kvadratu je veličine 70 digita.

Odnos veličina 10 digita : 1 stopa odnose se kao 1 : Ø, savršen odnos brojeva.

Isto tako 50 digita : 1 korak = 1 : Ø.

Dakle, sve je podređeno istostraničnom trokutu i zlatnom presjeku, što vidimo iz proporcije čovjeka u šahovnici arhitekta Vitruvija. Brojka 8 i brojka 5 vezane su za zlatni presjek, 5/8 = 1/ Ø. Mjere u potpunosti odgovaraju čovjeku.

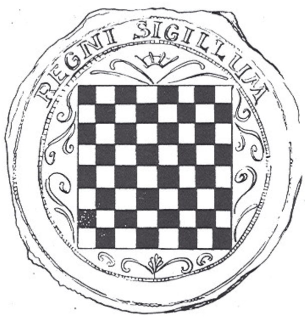
Leonardo da Vinci zna da 8/5 nije točno broju Ø, zato kvadrat konstruira pravilno kako bi dobio stranicu kvadrata točne dužine Ø = √5/2+1/2. Kod Leonarda težište istostraničnog trokuta nije u središtu kružnice; točki početka stvaranja, kao i kod proporcionalne složenice, gdje vrhovi kvadrata diraju krug. Težište istostraničnog trokuta bi bilo u središtu kružnice, polumjera veličine r = 1, kada bi stranica kvadrata imala veličinu točno √3. Znamo da 7/4 nije točno broju √3, kao i 8/5 broju Ø, i starim majstorima to nije smetalo, već su ih prihvatili kao najbolje rješenje za proporcioniranje svojih djela.

Kako su postigli majstori kod razapetog Krista na križu da težište istostraničnog trokuta bude u središtu kružnice, točki početka stvaranja, zaista je posebno. Glava Kristova je obično pognuta, ruke blago prema gore i napete, a noge u koljenima savinute. To znači da je istostraničan trokut uzdignut upravo za onoliko koliko je težište istostraničnog trokuta odmaknuto od središta kružnice. Nije tako kod svih križeva s Razapetim. O tome kasnije.

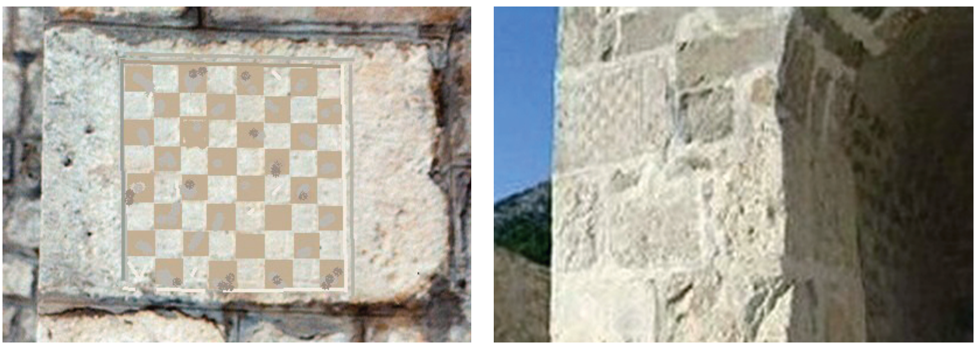
Budući su Grci i Rimljani imali mjerne jedinice stope, tada je ova konstrukcija - proporcionalna složenica - nastala puno ranije, a ne u srednjem vijeku. Veličina stope od 30,2 cm izmjerena je na stadionu u Izmiru i Epidauru na Peloponezu, a potječe iz 4. st. pr. Krista. Grčka stopa, dorska, iznosi 32,6 cm. Normalna grčka stopa iznosi 30,8 i 31,6 cm. Bizantska je jednaka grčkoj. Atenska stopa iznosi 29,6 cm i jednaka je rimskoj stopi. Grčki ager u Starogradskom polju na otoku Hvaru ima stopu veličine 30,26 cm. Veličine ovih stopa proizišle su iz mjera čovječjih. Čovjek je tada bio niži od današnjeg, zato nam se čini da su mjerne jedinice stope male. Danas bi bila veličina stope jednaka ili veća od 35 cm.

Vitruvijeva proporcija čovjeka, kojeg upisuje u kvadrat podijeljen na osam dijelova (šahovnicu), dokazuje da je ova konstrukcija za mjerne jedinice stope nastala prije šahovske igre. Šah kao igra datira od kraja 6. stoljeća. Šah kao igra je jedno, a mjere drugo. Šah je izmišljen kasnije kao igra na istoj šahovnici, čija je konstrukcija izrađena za mjerne jedinice po mjeri čovjeka već u starom vijeku. Tko je izradio konstrukciju s 8×8 polja uz pomoć istostraničnih trokuta daleko prije Krista?

Perzijski kralj Darije Veliki (522.-486. pr. Kr.) spominje Hrvate na kamenoj ploči s klinastim pismom. Perzija i Afganistan su zemlje podrijetla Hrvata. Jesu li Hrvati u svojoj pradavnoj postojbini imali svoj grb u obliku šahovnice? Ali kada su narodi počeli upotrebljavati grbove kao znak pripadnosti naroda? Hrvati dolaze na Jadran u 7. stoljeću i najvjerojatnije sa sobom donose i svoj grb - šahovnicu. Najstariji poznati primjer šahovnice u Hrvata je s 8×8 polja uklesan je u kamenu na pročelju crkve sv. Lucije u Baškoj na otoku Krku, koji povjesničari datiraju najkasnije 1494. godine. Kažu da može biti i stariji, budući je taj uzidani kamen iz neke ranije crkve. Drugi je primjer iz 1527., koji predstavlja kraljevski žig sa hrvatskim grbom s 8×8 polja.



Sigillum Regni (kraljevski žig) s hrvatskim grbom u Cetingradu, 1527.god.



Na crkvi sv. Lucije kod Baške na otoku Krku uzidan je kamen s uklesanim hrvatskim grbom.

Hrvatska šahovnica smatra se među najstarijim grbovima u Europi. Vjerujem da je najstarija i u svijetu! Najvjerojatnije je da je izvorni grb Hrvata s 8×8 polja, što nam dokazuju upravo ovi primjeri. Šahovnica je sveta ne samo zbog načina njenog postanka, već i zbog toga što je grb našeg hrvatskog naroda.

Srednjovjekovni grafit, crtež urezan u kameni dovratak, sada arhitrav, širine 17,5 cm, nema sumnje, konstruiran je na način kako je prikazano na sljedećem crtežu. Koordinate točaka točno matematički i grafički odgovaraju. U ovu proporcionalnu složenicu točno su ugrađene mjere, koje s pravom nazivam svetim: **korak, lakat, stopa, palma, palac, digita i linija**. Crtež dokazuje da je latinski križ konstruiran upravo na ovaj jedinstven način.

Smatram važnim, s obzirom na navedene mjerne jedinice i šahovnicu, citirati dio članka pod naslovom „Numerički svemir - red u kaosu“ koji je napisao Anthony Morris:

Naš DNK je kodirana kodonima, koji predstavljaju svaku od aminokiselina. Svaka aminokiselina ima poznatu kemijsku formulu, a znamo da svaki kodirani element ima određen broj protona i neutrona, koje sam ovdje uzeo kao najmanje djeliće u igri. Svaka aminokiselina načinjena je od moguće četiri baze , a bilo koje tri baze mogu definirati kodon za jednu od aminokiselina. Dakle , tu postoji 4 × 4 × 4 mogućnosti. Osim toga , te četiri baze organizirane su kao dva para, tako *da se adenin (A) veže za timin (T), a citozin (C) se vezuje za gvanin (G). Odmah sam se sjetio 64 heksagrama Yi Jinga, ali i drevne igre šaha, igrane na četvorini 8 × 8. Konkretno, ostao sam osupnut zbog slike šahovske ploče 8 × 8 s kodonima raspoređenim na njenoj površini. Ubrzo sam otkrio da aminokiseline imaju dva dijela: takozvani standardni blok koji je uobičajen za sve njih, te bočni lanac gdje se zbiva sva ona „čarolija“. Napravio sam brojčanu analizu za standardni blok i za bočni lanac pojedinačno, a potom i kombiniranu analizu..., kako bih izložio uključene brojeve i odnose. Rezultati su bili zapanjujući, i to višeznačno. U donjem desnom kutu tablice 4 možete vidjeti da broj protona i neutrona korištenih za cijelu „grupu aminokiselina“, potreban da bi se mogao održati život, ukupno iznosi 7920.*

TABLICA 4

COMBINED	H	P	N	Tot	C	P	N	Tot	N	P	N	Tot	O	P	N	Tot	S	P	N	Tot	Total P		Total N	Subatomic Total
1 ADENINE	172	172	0	172	77	462	462	924	26	182	182	364	40	320	320	640	1	16	16	32	1152		980	2132
PIVOT	148				77				28				36				1.5					2117		1976
3 THYMINE	124	124	0	124	77	462	462	924	14	98	98	196	32	256	256	512	2	32	32	64	972		848	1820
A+T	296	296	0	296	154	924	924	1848	40	280	280	560	72	576	576	1152	3	48	48	96	2124	1976	1828	3952
PIVOT	302	302	0	302	151	906	906	1812	45	315	315	630	73	584	584	1168	1.5	24	24	48	2131	1980	1829	3960
C+G	308	308	0	308	148	888	888	1776	50	350	350	700	74	592	592	1184	0	0	0	0	2138	1984	1830	3968
	H	P	N	Tot	C	P	N	Tot	N	P	N	Tot	O	P	N	Tot	S	P	N	Tot	Total P		Total N	Subatomic Total
2 CYTOSINE	184	184	0	184	90	540	540	1080	34	238	238	476	34	272	272	544	0	0	0	0	1234		1050	2284
PIVOT	154				74				25				37				0							1984
4 GUANINE	124	124	0	124	58	348	348	696	16	112	112	224	40	320	320	640	0	0	0	0	904		780	1684
TOTALS	604	604	0	604	302	1812	1812	3624	90	630	630	1260	146	1168	1168	2336	3	48	48	96	4262	3960	3658	7920

Legenda: H – vodik; P – proton; N – neutron; C – ugljik; N – dušik; O – kisik; S – sumpor

Tablica broj 4 Anthonyja Morrisa

A 7920 britanskih milja slučajno odgovara srednjem promjeru Zemlje.

U teoriji grupa, disciplini unutar matematike, sporadična grupa je ona od 26 posebnih grupa, kakve nalazimo u klasifikaciji prostih konačnih grupa. Mathienova grupa M11 je 7920; $2^4 \times 3^2 \times 5 \times 11 = 7920$. Grupa aminokiselina*, koja sačinjava DNK ili operativni sustav za biologiju, najmanja je od ovih prostih konačnih grupa, koje su produkt prostih brojeva.*

Mislite da je to puka slučajnost?

Dakle, Mathienova grupa M11 daje broj 7920

$2^4 \times 3^2 \times 5 \times 11 = 7920$

$2^4 = 16$, a to je 16 digita = 1 stopa.

$3^2 = 9$, a to je broj linija u jednoj digiti.

$16 \times 9 = 144$ linije u jednoj stopi.

1 korak ima 5 stopa. $144 \times 5 = 720$ linija.

Brojka 7920 je broj linija u 11 koraka.

Zašto 11 koraka , odnosno broj 11 ?

7920 : 2 = 3960 : 11 = 360
7920 : 3 = 2640 : 11 = 240
7920 : 4 = 1980 : 11 = 180
7920 : 5 = 1584 : 11 = 144
7920 : 6 = 1320 : 11 = 120
7920 : 8 = 990 : 11 = 90
7920 : 9 = 880 : 11 = 80
7920 : 10 = 792 : 11 = 72
7920 = 11 = 720
7920 : 12 = 660 : 11 = 60
7920 : 15 = 528 : 11 = 48
7920 : 16 = 495 : 11 = 45
7920 : 18 = 440 : 11 = 40
7920 : 20 = 396 : 11 = 36

Broj 7920 podijelimo s brojem 1,666666, koji je zastupljen u proporcionalnoj složenici kod konstrukcije latinskog križa, crkava i piramida (vidi naprijed crteže konstrukcija piramida) i dobije se cijeli broj 4752, koji je također djeljiv s 11.

7920 (linija) : 1,6666666 = 4752 (linija) : 11 = 432 (linije) = 144 × 3 = 3 stope.
7920 : 1,3333333 = 5940 : 11 = 540 : 9 = 60 digita
7920 : 2,6666666 = 2970 : 11 = 270 : 9 = 30 digita
7920 : 5,33333333 = 1485 11 = 135 : 9 = 15 digita
7920 : 6,6666666 = 1188 : 11 = 108 : 9 = 12 digita

Kod Keopsove piramide omjer stranice prema visini je 11:7, kako piše Anthony Morris, te broj 11 predstavlja broj Zemlje, a broj 7 broj nota u oktavi.

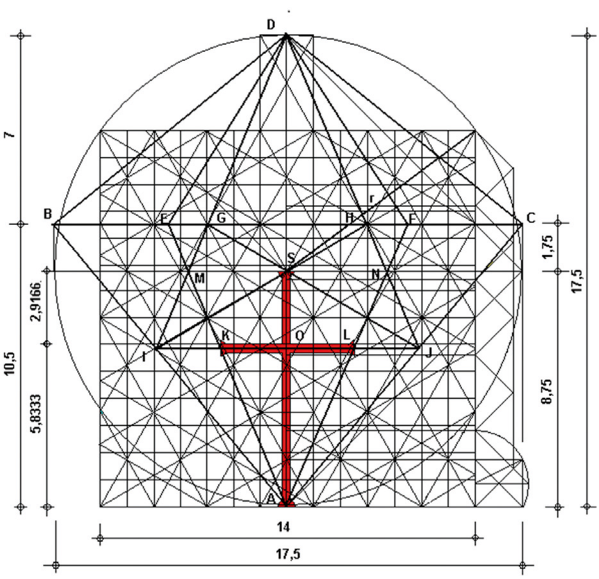
Pogledajmo naprijed gdje pišem o Keopsovoj piramidi, odnosno gdje sam nacrtao istostraničan trokut stranice veličine 4π, visina mu je jednako 11 polja šahovnice. Isto tako, istostraničan trokut upisan u šahovnici, omjer baze spram visini 8:7, pa zaključimo da je 4π : 11 = 8 : 7. To bi značilo da je broj 11 vezan za broj π (Pi). Nadalje broj 2,66666 vezan je uz proporcionalnu složenicu, odnosno šahovnicu jer 8/3 = 2,66666.

7920 : (2×3×5×9×11) = 2,66666
i
10000л : (7×9×11×17) = 2,66666
7920: (2×3×5×9×11) = 10000л : (7×9×11×17) ,
To znači da je i broj 7920 vezan za broj л.
I ja ću vas pitati: mislite li da je ovo puka slučajnost?

Na crtežu je stranica kvadrata veličine 14, što je dokaz da su kvadrat podijelili u 14 dijelova radi izrade ove proporcionalne složenice. Cjelokupna izrada proporcija bazira se na podjeli kvadrata na onoliko dijelova, kako bi se u njih mogli upisivati istostranični trokuti.

Zanimljivo je da ruka križa nije točno 1 digita×√3, iz kojeg razloga se u ovaj latinski križ, konstruiran ovom proporcionalnom složenicom, ne upisuju istostranični trokuti.

Udaljenost vrha križa od osnovice trokuta iznosi 1/10 ukupne visine crteža, promjera kružnice, što predstavlja savršenu mjeru prema Pitagori. Ta je veličina 1/20 stope, odnosno 144/20 = 7,2 linije, a što je 8/10 digite, odnosno 1/100 koraka. 7,2 linije × 10 = 8 digita = ½ stope. Ruka križa: dužina K-O odnosno O-L imaju dužinu od 10 linija, što predstavlja savršenu veličinu prema Pitagori.



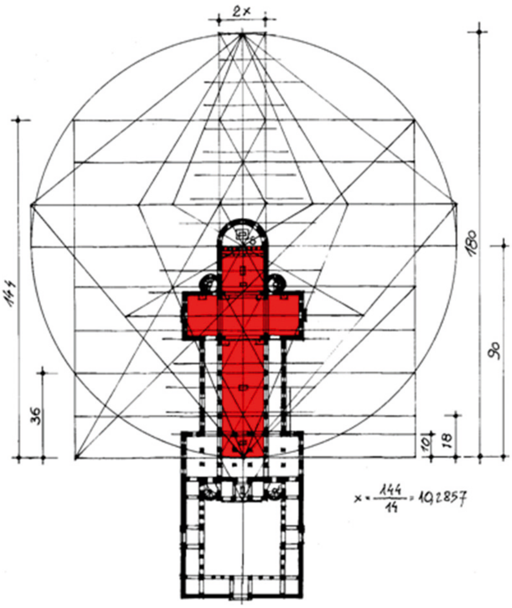
dužina G-H = 2 palca dužina E-F = palma dužina S-A = palma
dužina S-O = palac dužina B-C = dužini A-D = 1/2 stope

KORDINATE TOČAKA: S(0)(0), A(0)(-8,75), B(-8,75)(1,75), C(8,75)(1,75), D(0)(8,75), E(- 4,375)(1,75), F(4,375)(1,75), G(-2,9166)(1,75), H(2,9166)(1,75), I(-4,86)(-2,9166), J(4,86)(-2,9166), K(-2,43)(-2,9166), L(2,43)(-2,9166), M(-3,645)(0), N(3,645)(0)

Iz ove proporcionalne složenice vidi se da su ove svete mjere sljedećih veličina: stopa = 35 cm i njeni dijelovi: linija = 0,243 cm, digita = 2,1875 cm, palac = 2,9166 cm i palma = 8,75 cm, te lakat = 1,25 stope = 43,75 cm i korak = 5 stopa = 175 cm proporcionirane temeljem svetog istostraničnog trokuta. Do stope sve su mjere izrađene temeljem istostraničnog trokuta. Dalje su lakat i korak izračunati temeljem umnožavanja stope s 1,25 i 5 puta, tako da u korak stane 4 lakta, odnosno 5 stopa.

Dvorska kapela Karla Velikog u Aachenu (792.-805.) proporcionirana je **kanonom za izgradnju crkava** (kanon se može zvati i **bizantski kanon za gradnju crkava**), kao crkva S. Vitale u Ravenni, koja je bila uzor za građenje kapele, ali i kasnije karolinške crkve, kao što je samostanska crkva sv. Riquiera blizu Abevillea u sjevernoj Francuskoj, posvećena 799. g., konstruirana na sasvim drugačiji način, jer se u nju upisuje **latinski križ**.

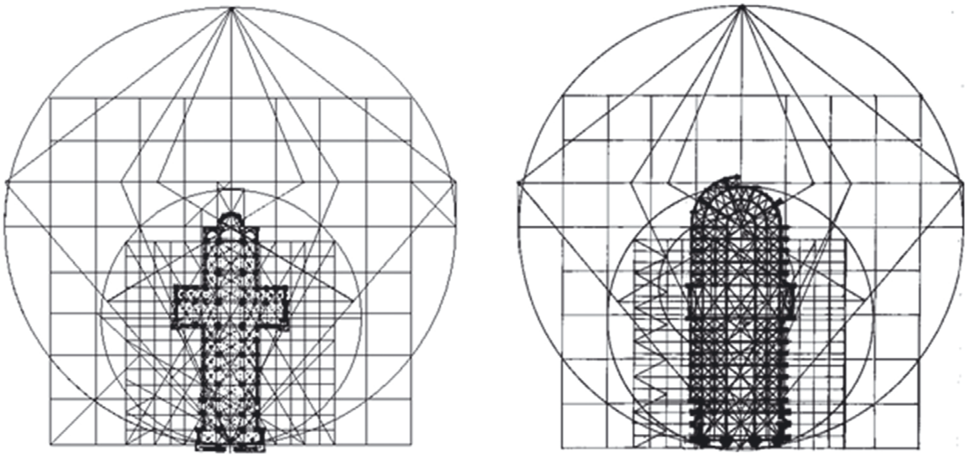
H. W. Janson navodi da je vjerojatno na Koncilu u Aachenu 819. određena osnovna koncepcija tlocrta samostana jednim dokumentom, od kojeg je sačuvan jedan jedinstveni plan samostana u kaptolskoj knjižnici u St. Gallenu u Švicarskoj. Iz tog plana vidi se da je tlocrt samostanske crkve u obliku latinskog križa i ima apsidu, kor, transept, glavnu lađu s bočnim krilima i zapadni transept (westwerk), što znači da tada na tom koncilu nije određena osnovna koncepcija za gradnju crkava u obliku latinskog križa, jer su ranije crkve, kao što je crkva St. Riquiera, građene temeljem nove proporcionalne složenice, kojom se konstruira u tlocrtu latinski križ. Crkva St. Riquiera ima novine: kor, transept i zapadni transept ili westwerk, kao samostanska crkva u sačuvanom planu u St. Gallenu. Veličina stranice kvadrata u crtežu s proporcijama crkve St. Riquiera odaje veličinu stope (1 stopa = 144 linije), što dokazuje da je crkva rađena tom mjernom jedinicom. U St. Gallenu su vjerojatno donesene neke novine što se tiče gradnje samostana, a ne crkava.



Proporcije tlocrta samostanske crkve st. Riquiera, Francuska

Kasnije crkve srednjega vijeka u obliku su latinskog križa. Tlocrt katedrale u Durhamu (1093.-1130.), kao i tlocrt crkve Notre-Dame u Parizu (1163.-1250.) izvedeni su istom proporcionalnom složenicom kojom je izveden latinski križ. U tlocrt katedrale u Durhamu i u tlocrtu crkve Notre-Dame u Parizu projicira se upravo taj latinski križ, kojemu je prečka upravo u transeptu.

Raster tlocrta obiju crkava proizveo se također ovom proporcionalnom složenicom. U kvadrat s 14:14 polja upisan je tlocrt. Tri rastera kvadrata 3/14 čine kvadrat, koji je 1/8 velikog kvadrata, u koji je također upisan tlocrt. Kod tlocrta katedrale u Durhamu raster kvadrata s 14 polja odgovara rasteru tlocrta. Dužina broda katedrale bez apside jednaka je polumjeru velike kružnice, a polumjer male kružnice jednak je dužini broda od ulaza do transepta. Dužina broda od ulaza do transepta odnosi se prema dužini preostalog dijela broda do apside isto kao 8:7, što je proporcija istostraničnog trokuta (2:√3). Transept nije dug osam jedinica rastera iz određenih konstruktivnih razloga proporcionalne složenice. Kod tlocrta Notre-Dame u Parizu manji kvadrat u koji je upisana crkva podijeljen je i na polja koja odgovaraju tlocrtnom rasteru crkve, a njih ima ukupno 18, što je 6×3 = 18, a to



Proporcije tlocrta katedrale u Durhamu i tlocrta crkve Notre-Dame, Pariz

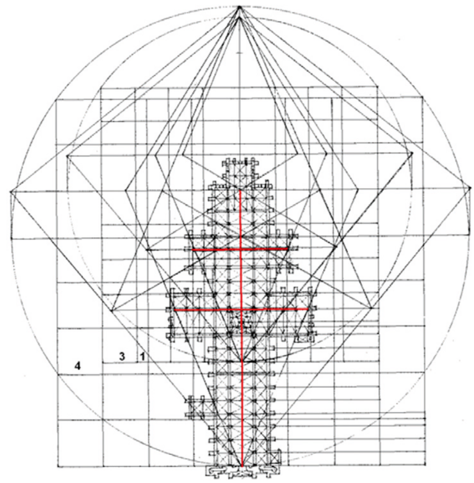
znači da imamo 3 polja u 14/6 = 10 palaca. Transept crkve Notre-Dame u Parizu izveden je kraće, ali je u proporciji istostraničnog trokuta (5√3 raster jedinica crkve). Prečka križa katedrale u Durhamu ne nalazi se u osi transepta, već u osi istočnih stupova transepta, a u crkvi Notre-Dame u Parizu nalazi se točno u osovini transepta. Središte velike kružnice u oba slučaja nalazi se u vrhu latinskog križa, odnosno u središtu kružnice koja opisuje apsidu. Ove proporcionalne složenice dokazuju da je tlocrt crkava u obliku latinskog križa izveden upravo na temelju ove proporcionalne složenice, s mjernim jedinicama stope.

Tlocrt katedrale Salisbury, Engleska (1220.-1270.) izveden je isto pomoću ove proporcionalne složenice i to udvostručene, jedne veće za veći križ i jedne manje za manji križ. Vidimo u tlocrtu dvostruki križ. Katedrala ima dva transepta. Polumjer velike kružnice je r1 = 17,5, a polumjer male kružnice r2 = 13,125 modularnih jedinica rastera katedrale.

Veći kvadrat podijeljen je na osam polja, kao i manji kvadrat. Manji kvadrat veličine je šest polja većeg kvadrata. U polje većeg kvadrata stane 3,5, a u polje manjeg kvadrata stane 2,625 modularnih jedinica rastera katedrale. Iz toga proizlazi da je omjer malog kvadrata prema većem 3:4, takav je omjer među kružnicama, prema tome i križevima katedrale. Udaljenost vrha križa do manje prečke križa jednaka je udaljenosti među prečkama.

Proporcije tlocrta hvarske katedrale nam kazuju da je projektiran i na temelju konstrukcije latinskog križa. Hvarska katedrala nema transepta, od kora se odmah pruža glavni brod. Širina ruke križa jednaka je širini crkve (širina glavnog više širina oba bočna broda). Ruka se nalazi točno na sudaru glavnog broda s korom. Ako pogledamo na prethodna tri crteža, vidjet ćemo da se samo u tlocrtu crkve Notre Dame u Parizu prečka križa nalazi u osi transepta, dok se u tlocrtima crkve u Durhamu i katedrale Salisbury prečka nalazi na stupovlju transepta, koji dijele transept od kapela, slično kao kod hvarske katedrale, jer se i u njoj nalaze kapele (sv. Prošpera i sv. Križa). Dužina kora, veličina „A“, stoji dva puta u dužinu glavnog broda crkve, a toliko je široko i pročelje. Kapele Presvetog Otajstva i Gospe od Karmela su nešto dublje od bočnog broda. Dubina kapele Gospe od Karmela mjereći od osovine crkve, dužina B-C, jednaka je dužini kora, odnosno širini pročelja katedrale, dužini „A“.

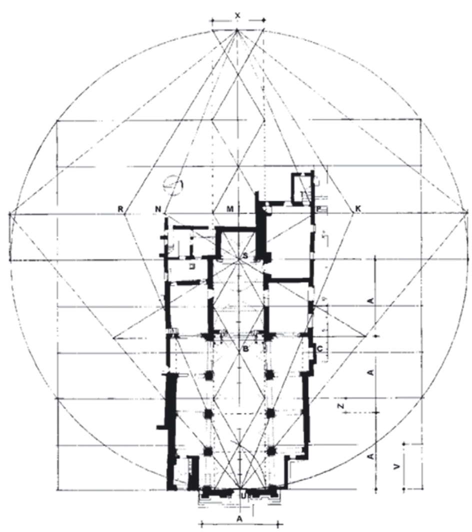
Dužina N-M = A = M-P . Dužina R-K = 3A = 5V = S-U. V = 3/5A. X = 2/5A√3. V = 3Z.
A = 5Z. X = 2Z√3. Z = 1/5A.



Proporcije tlocrta katedrale Salisbury

Dužina „X“ jednaka je širini glavnog broda na mjestu sudara s korom, odnosno na položaju prečke latinskog križa.

„Grafit“ na kamenom pragu iz Sućurja dokazuje da su augustinski redovnici vjerojatno već u XV. st. donijeli sa sobom u Sućuraj ovo znanje o proporcionalnoj složenici, kojom su izvedene mjerne jedinice stope i konstrukcija latinskog križa, a koja je upotrijebljena za izradu tlocrta crkava na Zapadu.



Proporcije tlocrta hvarske katedrale crkve sv. Stjepana I., pape i mučenika

Križ s razapetim Isusom uspinje se pod svodom povrh drvene grede u koru hvarske katedrale, iznad glavnog oltara. Proporcije tog križa i Isusa dokazuju da je izrađen temeljem proporcionalne složenice, kojom su izrađene mjerne jedinice stope i istovremeno podjela čovjeka na osam dijelova. To dokazuje da je križ s razapetim Isusom izrađen mjernim jedinicama stope. Njegove mjere su dakle svete. Razapeti Krist pokazuje nam svojim položajem tijela na križu **sveti istostranični trokut**. Ovaj trokut se upisuje u kvadrat i njegove simetrale kutova, odnosno visine i simetrale stranica, križaju se u točki koju zovemo težištem tog trokuta, i ono je upravo na Isusovom pupku. Ako upišemo trokut u kružnicu, tada je težište tom trokutu u središtu kružnice, **točki početka stvaranja**.

Proporcije križa s razapetim Isusom, 15. st., hvarska katedrala

Isus na križu je klonuo, noge nisu pružene, već lagano u koljenima savinute, pa se istostranični trokut koji njegovo tijelo prikazuje, nalazi u stvari unutar istostraničnog trokuta upisanog u kružnicu, zapravo u centru, tako da se njegove simetrale kutova podudaraju sa simetralama kutova trokuta upisanog u kružnicu, težište trokuta podudara sa središtem kružnice - **točkom početka stvaranja**. Vidimo da je širina ruku jednaka dužini stranice istostraničnog trokuta, odnosno stranici kvadrata, ali je trokut u tom kvadratu podignut za 1/3 polja šahovnice, kako bi njegovo težište bilo u točki početka stvaranja.

Dakle, istostranični trokut, upisan u kvadrat sa stranicom veličine osam raster jedinica, uzdignut je za veličinu **a** = 5 - 2/3×7 = 0,333 raster jedinice kvadrata, kako bi njegovo težište bilo u točki početka stvaranja - središtu kružnice, ali zato njegov vrh u podnožju nogu ne dodiruje stranicu kvadrata. Taj pomak Isusa na križu za veličinu **„a“** ne predstavlja samo puko matematičko i geometrijsko razmišljanje, već mali pomak, trzaj, Isusovo kretanje prema Nebu, Njegovo „nestajanje“ u točki početka stvaranja iz koje je i došao na ovaj svijet, filozofiju ovozemaljskog čovjeka o Bogu i sebi samom. Razapeti Krist kazuje: **Ja sam Bog.**

Ovaj križ iz hvarske katedrale je drugačijeg izgleda od onog iz konstrukcije „grafita“. Križ je upisan u kružnicu, zato je gornji stup iznad ruku kraći od ruku. Ova proporcija latinskog križa je najčešća. Ovdje je donji stup (zajedno sa širinom grede ruku) visok 10 jedinica rastera kvadrata, veličina promjera kružnice, obje ruke su zajedno duge 8 jedinica - veličina stranice kvadrata, a gornji stup visok je 2,5 jedinice rastera kvadrata (1/4 stupa). Širina grede stupa i ruku iznosi 0,5 jedinica rastera kvadrata.

Dakle, u kvadratu s 14×14 polja manjih kvadrata, uz pomoć istostraničnih trokuta dobiveno je 8×8 polja kvadrata, što predstavlja šahovnicu u koju se upisuje čovjek, koji ima svete, Božje mjere, a koje su proizašle isto s pomoću istostraničnog trokuta i zlatnog presjeka.

Ista šahovnica upotrijebljena je za konstrukciju latinskog križa, odnosno za izradu kanona za proporciju crkava koje imaju novine: kor, transept i westverk, u kojima se upravo upisuje latinski križ. **Točka početka stvaranja za proporcioniranje crkava u obliku latinskog križa nalazi se na vrhu križa i upravo u centru kružnice koja opisuje apsidu**, na mjestu gdje bi prema pravilima morao biti **glavni oltar i kripta s grobom sveca** kojemu je crkva posvećena.

Umbrijska raspela

U vrhu križa u polukrugu u točki početka stvaranja Božja je ruka koja daje blagoslov

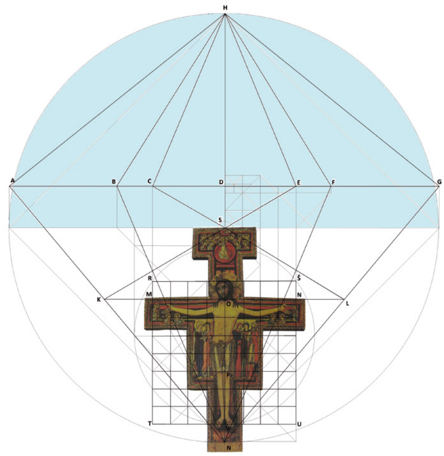
Lijep primjer je romaničko raspelo iz 12. st. iz bazilike sv. Klare, nekoć u crkvi sv. Damjana u Asizu, koje potvrđuje da se konstrukcija križa kao i ovih prethodnih crteža konstruirala proporcionalnom složenicom za konstrukciju latinskog križa.

Na ovom križu, u mjestu točke **„S“** (centar velike kružnice), **točki početka stvaranja**, jest polukrug, u kojemu je majstor naslikao **Božju ruku koja daje blagoslov**. To je dokaz da je ova proporcionalna složenica za izradu latinskog križa i projektiranje tlocrta crkava u koje se upisuje latinski križ bila upotrijebljena za konstruiranje i ovog znamenitog križa.

Raspeti je upisan u šahovnicu. Dužina stranice kvadrata šahovnice jednaka je dužini **C-E**, jedno polje šahovnice stane u visinu križa 12 puta, a ta je veličina jednaka polumjeru velike kružnice, kojoj je središte u **točki početka stvaranja**, upravo na mjestu gdje je na križu naslikan mali polukrug u kojemu je **Ruka Božja**. Bog se nalazi izvan križa i to u gornjoj polovici velike kružnice, koja predstavlja **Nebo** (na crtežu obojeno u plavo), dok donji dio velike kružnice u kojoj se nalazi križ s Razapetim predstavlja **Zemlju**. Glava Raspetog je u 1/8 visine šahovnice, što dokazuje da se u ostali dio šahovnice od pruženih ruku do stopala nogu upisuje **sveti istostranični trokut**. Križ je podijeljen po visini u tri jednaka dijela i to: dužinu **S-O**, od vrha križa do prečke križa, odnosno do ispod brade Razapetog; dužinu **O-P**, od vrha prečke križa do dna plašta-halje; i dužinu **P-N**, od dna halje do dna križa. Dio križa u podnožju jest izvan konstrukcije ove proporcionalne složenice, jer nije sastavni dio križa, a to se vidi i po tome što nije oslikan.

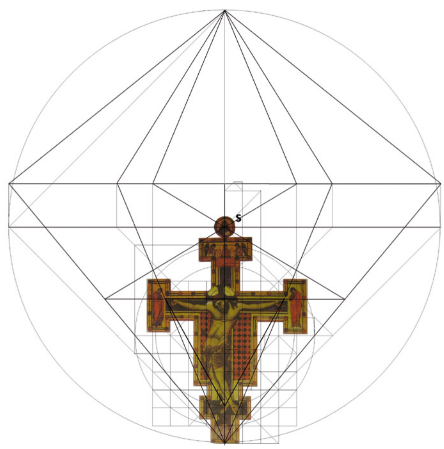
Budući se ovo raspelo iz Svetog Damjana konstruira temeljem ove proporcionalne složenice, kao i oba križa s Razapetim koje je slikao Giunta Pisano u drugoj polovici 13. st., jedno iz bazilike sv. Klare i drugo iz Musea della Porziuncola-S. Maria degli Angeli, oba iz Asiza, mogao bih reći da je pravilo konstruiranja križeva s Raspetim došlo do Italije, gdje su i izrađeni ovi križevi, ukoliko je ova proporcionalna složenica smišljena izvan Italije, npr. u francuskim samostanima.

Na konstrukciji romaničkog križa iz 12. st. vidimo da dužine B-N i F-N prolaze Kristovim ranama na rukama i nogama. Vidimo da je gornji dio prečke križa na dužini K-L, koja se identično konstruira kao položaj transepta kod crkava, ali dužina ruku križa je duža iz određenih razloga konstrukcije. Svi ovi pravci dolaze s Neba na križ i Raspetog, što znači da je križ konstruiran na temelju Božjih pravila. Bog s Neba određuje što je pravilno, a što nije.



Konstrukcija proporcije romaničkog križa iz 12 st.

Na vrhu križeva koje je naslikao Giunta Pisano je mala kružnica u kojoj je naslikan Bog-Isus, i to dokazuje da je u središtu te male kružnice **točka početka stvaranja** cijele kompozicije tih konstrukcija. To nam govori da svaka stvar koju započnemo raditi počinje iz jedne točke oko koje se sve stvara do svršetka stvorenog. Želimo isplesti čipku s koncem. Počinjemo je izrađivati iz jedne točke i oko nje se sve stvara do završetka čipke. Tako je sa svim stvarima. Tako je i s misli. Misao isto počinje iz jedne točke, pa ih se stvori bezbroj do završetka te misli, koja dakle ima početak i kraj. Sve ima svoj početak i kraj. Tako je odredio Bog i to se ne može promijeniti.



Giunta Pisano, slikano raspelo druga polovina 13. st., bazilika sv. Klare, Asiz

Ranije sam pisao da je crkva St. Riquera iz 799. u Francuskoj izrađena temeljem proporcionalne složenice za izradu latinskog križa i to je najstariji do sada meni otkriven primjer. Postoji li još koji stariji, trebalo bi vidjeti.

I na križu iz bazilike sv. Klare, kao i na križu iz Muzea della Porziuncola s. Maria deglli Angeli, oba iz Asiza, zrake s Neba prolaze ranama Kristovim.

Točka početka stvaranja je točno u centru malog kruga na vrhu oba križa s Razapetim. U toj maloj kružnici je naslikan Bog.

U križeve se upisuje sveti istostranični trokut, što dokazuje da je Kristovo tijelo točno u Njegovim proporcijama i da predstavlja Boga. Što je Isus rekao Pilatu dok Ga je ispitivao? Pitao Ga je Pilat: *Jesi li ti kralj židovski?* Odgovori Isus: *Ja jesam kralj, ali moje kraljevstvo nije od ovoga svijeta.* Isusa razapeše kao kralja, a ne kao obične razbojnike lijevo i desno od Njega na brdu Golgoti. Raspeti se treba tako da čavli budu u vrhovima istostraničnog trokuta, koji predstavlja Boga, a tako i Raspeti predstavlja Boga.

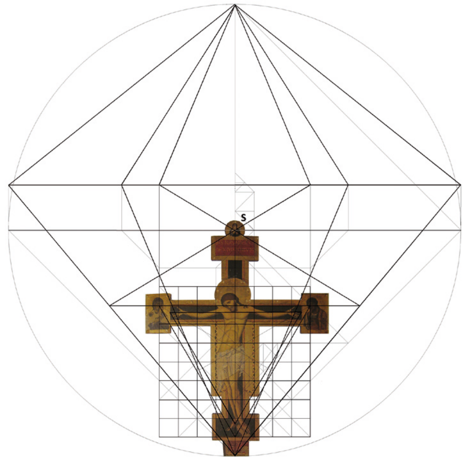
Istostranični trokut vezan je za šahovnicu i ljudsko tijelo pogotovo kod križa s Raspetim.

Ovo su nepobitni pokazatelji da su se ovom proporcionalnom složenicom konstruirali ovi znameniti i sveti križevi s Raspetim. U ovim crtežima - proporcionalnim složenicama - vidimo šahovnicu i istostranični trokut kako su čvrsto vezani za križ s Raspetim.

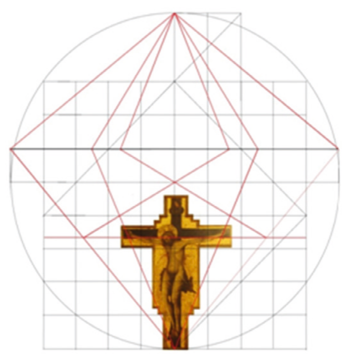
Raspelo Blaža Jurja Trogiranina

Proporcije raspela Blaža Jurja Trogiranina upisuju se u proporcionalnu složenicu, ali središte kružnice nije u vrhu križa, kao kod umbrijskih raspela. To je zato što se raspelo Blaža upisuje u kružnicu na jednak način kao i raspelo iz hvarske katedrale.

Na slici vidimo splet istostraničnih trokuta, čije stranice vezuju rane Raspetog Isusa Krista s golubicom, okom i središtima kružnica kojima je izvedena aureola i mlaz krvi Isusove iz rane označene slovom D. Isusove oči su u smjeru stranice istostraničnog trokuta.

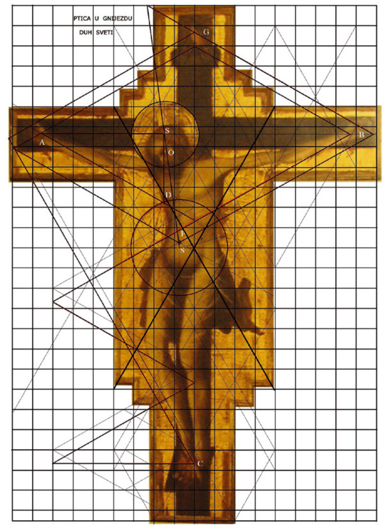


Giunta Pisano, slikano raspelo, kraj 13.st.,Muzeo della Porzioncola, s. Maria deglli Angeli, Asiz



Blaž Juraj Trogiranin, slikano raspelo , XV. st. crkva Sv. Frane, Split

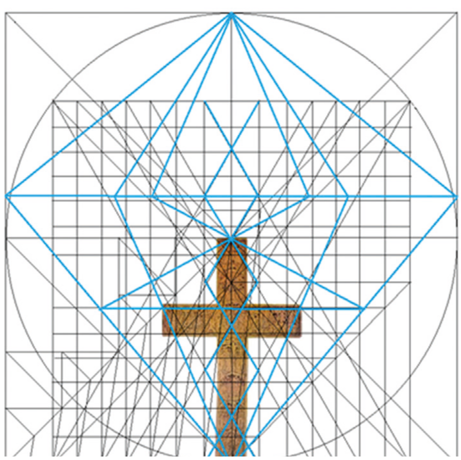
Na vertikali oka je rana na prsima - točka D. Središte aureole je na horizontali rana ruku. Otklon rane na prsima u odnosu na pupak je 20°, što je 18. dio punog kruga i ujedno vezano s triangulacijom istostraničnog trokuta. Raspelo je u rasteru kvadrata. Središnji širi dio raspela širok je osam kvadrata rastera, i u njega se upisuju dva istostranična trokuta.



Oslikano raspelo Blaža Jurja Trogiranina, crkva sv. Frane, Split, Proporcije raspela istostraničnim trokutom. A,B,C i D rane Isusove, G golub u gnijezdu, O oko , P pupak, S središta kružnica

Veliki drveni križ iz Cetinja

Drveni križ iz 18 st. s prikazima Isusova života iz samostana u Cetinju u Crnoj Gori, rad nepoznatog monaha rezbara, izrađen je prema kanonu za konstrukciju latinskog križa. Znači li to da su monasi iz Cetinja imali utjecaj sa Zapada, ili ova proporcionalna složenica potječe s Istoka? Mislim ipak da ova proporcionalna složenica potječe s Istoka, što ću kasnije dokazati. Ne isključujem da su monasi u Cetinju imali vezu sa Zapadom.



Veliki drveni križ iz Cetinja je u kanonu latinskog križa

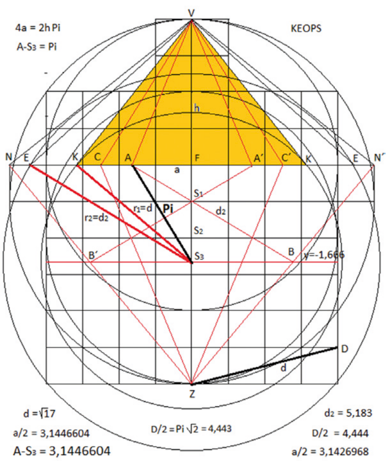
Piramide na visoravni Giza u Egiptu

Keopsova, Kefrenova i Mikerinova piramide u Egiptu na visoravni Giza konstruirane su proporcionalnom složenicom za konstrukciju latinskog križa. No piramide su mnogo starije od latinskog križa. Ovo znači da su graditelji ovih piramida poznavali ovu proporcionalnu složenicu i tako je vješto upotrijebili za konstruiranje Keopsove, Kefrenove i Mikerinove piramide.

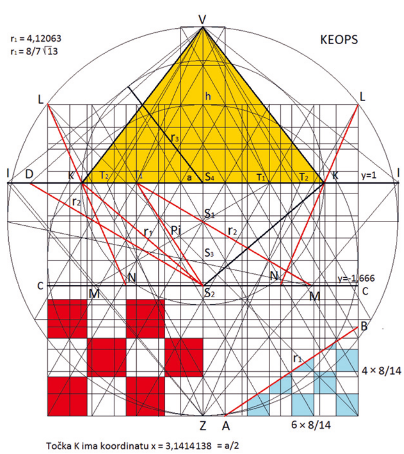
Piramide imaju sljedeće mjere koje su prikazane u tabeli.

	KEOPS	KEFREN	MIKERINA
Dužina stranice osnovice - a	230,36 m	215,26 m	105,50 m
Visina piramide - h	146,72 m	143,87 m	65,55 m
h/a	0,63692	0,66836	0,62133
Kut plašta	51°52´00´´	53°12´00´´	51°10´30´´

Iz sistema konstrukcije proporcionalne složenice, temeljem koje je izvedena konstrukcija latinskog križa, konstruirana je Keopsova piramida. Važnu ulogu u proporcioniranju igra upravo pravac **y = - 1,66666**. Na prvom crtežu dužina **d = √17**, omeđena točkama **Z** i **D**, jednaka je polumjeru kružnice $\mathbf{r_1}$. Ta kružnica sa središtem u točki $\mathbf{S_3}$ siječe ravninu na kojoj se nalazi baza piramide u točki **K**, koja je kut kvadratne baze piramide i ima koordinatu **x = -3,1446604**. Ta veličina predstavlja polovicu dužine stranice baze i približna je veličini broja **Pi = 3,1415927**. Dužina koja je označena s Pi, a omeđena točkama **A** i $\mathbf{S_3}$ jednaka je koordinati **x** točke **K**, veličini **3,1446604**. Dužina stranice osnovice piramide **a = 6,28932**. S ovom veličinom stranice osnovice površina jedne stranice plašta piramide jednaka je površini kvadrata kojemu je stranica jednaka visini piramide.



Konstrukcija Keopsove piramide pomoću proporcionalne složenice



Konstrukcija Keopsove piramide pomoću proporcionalne složenice.

Dužina **d2** omeđena točkama **A** i **B** , koja je osnovna za konstrukciju proporcionalne složenice, jednaka je polumjeru kružnice $\mathbf{r_2}$. Ta kružnica siječe ravninu na kojoj se nalazi osnovica piramide u točki **E**, i ujedno tangira dužine omeđene točkama **N** i **V**. Točka **E** je ugao kvadratne baze piramide gledane dijagonalno i ima koordinatu **x = -4,444**. Ova je veličina jednaka polovici dužine dijagonale osnovice piramide. Kada iz ove veličine dijagonale izračunamo veličinu stranice baze piramide, dobijemo da je **a = 6,285393** (**a/2 = 3,1426965**, što je bliže veličini broja **Pi**). Kada bi polovica stranice baze bila točno jednaka broju **Pi**, polovina dijagonale baze piramide bi imala dužinu **D/2 = Pi√2 = 4,443**.

Tražim najbližu veličinu broja Pi u proporcionalnoj složenici, što se vidi na sljedećem crtežu.

Na drugom crtežu vidimo da hipotenuza trokuta s vrhovima **L, N i C**, koja je paralelna s dužinom $\mathbf{T_2}$**-Z**, siječe ravninu **y=1** u točki **K** s koordinatom **x = 3,1428571**. Na crtežu je prikazana i treća kružnica s polumjerom $\mathbf{r_3}$, koji ima veličinu **5,5** veličina manjih kvadrata veličine stranice **8/14**, a što je jednako **22/7 = 3,1428571**. Ova veličina koordinate točke **K** dobije se i križanjem bočne stranice istostraničnog trokuta upisanog u šahovnicu, kojemu je vrh na sredini gornje stranice šahovnice, s osnovicom istostraničnog trokuta upisanog u kružnicu polumjera **r=5**, i kojemu je vrh u točki **V**. Dužina **AB** siječe treći red polja (3×8/14) s istom koordinatom **x = 3,1428571**.

Dalje vidimo kako je izveden polumjer $\mathbf{r_1}$ kružnice sa središtem u $\mathbf{S_3}$, koja siječe ravninu u bazi piramide u točki **K** s koordinatom **x = -Pi**. Polumjer kružnice $\mathbf{r_1}$ **= 8/7√13 = 4,12063** (dužina A-B), a izveden je u kvadratu s **14×14** polja, temeljem kojeg je i izvedena šahovnica.

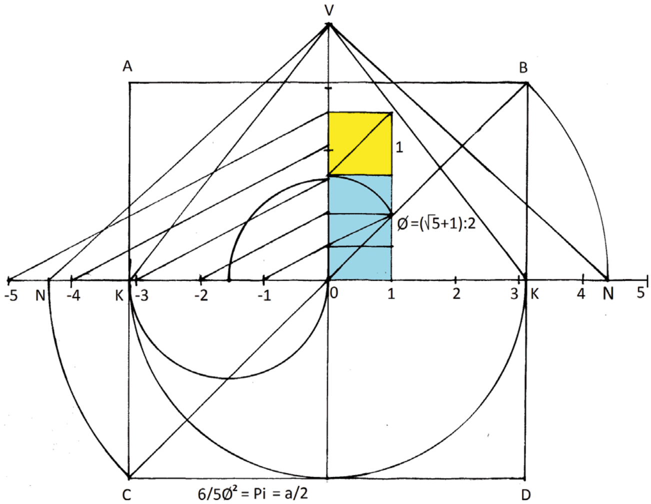
$\mathbf{x^2 = r_1^2 - 2{,}6666^2}$ **x = 3,1414138 = Pi s razlikom od -0,000178853, tj -0,0057%**

Vidimo da je iz ove proporcionalne složenice izvedena konstrukcija Keopsove piramide vrlo jednostavno. Ova proporcionalna složenica starija je od piramida, jer nju je trebalo prije konstruirati kako bi se koristila za proporcioniranje.

Na crtežu vidimo da je visina h = 4 raster jedinice kvadrata šahovnice, pa iz toga proizlazi, ako tu veličinu uvrstimo u formulu za **kvadriranje kruga**:

4a = 2r Pi **4 a = 2 × 4 × Pi** **a = 2Pi**

Kod Keopsove piramide opseg kružnice, kojoj je polumjer visina piramide, što znači da se ta kružnica upisuje u šahovnicu proporcionalne složenice, približno je jednak opsegu osnovice piramide (4 × 230,36 = 2 ×146,27 × Pi, 921,44 > 919,042, iz čega dolazi, ukoliko su mjere piramide točne, da je Pi = 3,1497915). Ako je Keopsova piramida konstruirana na način da je njena osnovica kvadrirana kružnica, kojoj je polumjer visina piramide, tada piramida nije točno izmjerena. Piramide je doduše teško točno izmjeriti, jer su znatno oštećene.



Konstrukcija Keopsove piramide pomoću broja Fi. Kvadrat s vrhovima A,B,C i D je osnovica piramide. Plavi pravokutnik je u omjeru 1:Fi, a žuti kvadrat je polje šahovnice u proporcionalnoj složenici.

Detaljno sam opisao u svom neobjavljenom studioznom radu o stvaranju proporcija kako je izrađen mozaik iz Sicilije na kojem je prikazano kako Bog stvara svijet četvrtog dana. Na njemu vidimo dva **„egipatska trokuta“**, sa stranicama u omjeru **3:4:5**, prislonjena jedan uz drugi stranicom veličine četiri. Stranica veličine **5**, u tom mozaiku, jednaka je Ø+1, pa iz toga proizlazi da su dvije stranice zajedno, u proporciji tri, veličine **3,1416408**, što je vrlo blizu veličini broja **Pi**. Razlika je **0,0000481**, odnosno **+0,00153%**. Na dužinu stranice baze Keopsove piramide, koja je dana u tabeli, to je greška od 35 cm.

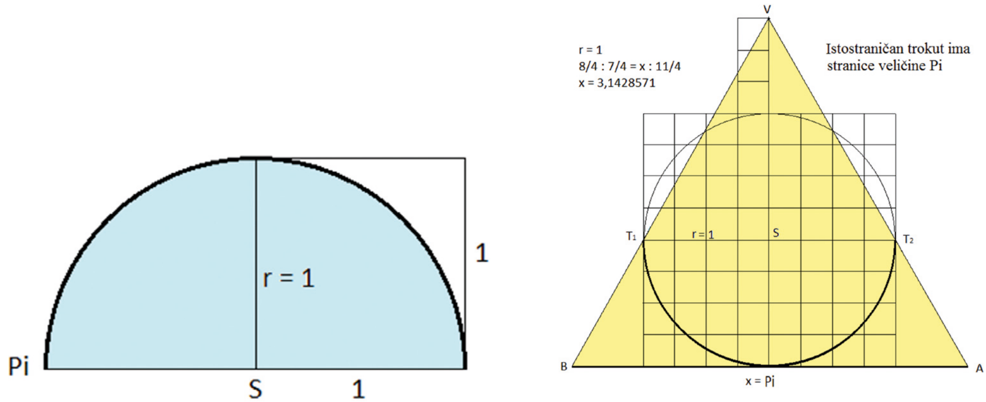
Keopsova piramida nije konstruirana pomoću ta dva trokuta stranica veličine 3, 4 i 5. Njima je konstruirana Kefrenova piramida, što znači da se i u Kefrenovoj piramidi krije broj **Pi**, također i brojka **Fi**, jer se u crtežu s prikazom Kefrenove piramide na bočnoj stranici piramide dužina **E-U** odnosi prama dužini **U-V** kao **1 : Ø**.

Keopsova piramida konstruirana je uz pomoć broja **Fi** na način kako je prikazano u crtežu, primijenivši pravilo „egipatskog trokuta“. U crtežu je veličina $Ø^2$ podijeljena u pet dijelova grafičkom metodom, pa su tri dijela rotirana na osnovicu i udvostručena. Tako je određena točka **K** na osnovici s koordinatom **x = -6/5 $Ø^2$**, što je vrlo blizu veličini broja **Pi**.

Pi = 6/5 $Ø^2$ = 3,1416408

Ako je Keopsova piramida konstruirana pomoću broja Fi primijenivši pravilo „egipatskog trokuta“, gdje je veličina Pi = 6/5$Ø^2$, stranica baze bi iznosila 230 m, a visina 146,42 m.

Pi = 6/5 $Ø^2$ – 3/62500 = 3,1415927



Konstrukcija veličine Pi (lijevo) i konstrukcija veličine Pi pomoću šahovnice i istostraničnog trokuta, čije su stranice veličine Pi (desno).

Iz gornjeg crteža vidimo kako je točno konstruirana veličina Pi. To je veličina jedne polovice kružnice kojoj je polumjer veličine jedan. Kako ispružiti tu krivulju da bude pravocrtna? To je nemoguće izvesti grafički, ali možemo izvesti da veličina bude približna veličini Pi. To sam izveo upravo temeljem istostraničnog trokuta u šahovnici, kako je prikazano vrlo jednostavno na sljedećem crtežu. Dobijemo da je x = 22/7.

Jedna polovica kružnice upisane u šahovnici približno je jednaka duljini dužine A-B. Jedno polje šahovnice ima veličinu od 90 linija, pa dobijemo da je veličina dužine A-B = 1131,4286 linija. Podijelimo li ovu vrijednost s veličinom polumjera kružnice upisane u šahovnicu r = 4×90 linija, dobijemo približnu veličinu broja Pi = **3,1428571**.

Pi = 355 : 113 = 3,1415929 (Buffonov razlomak)

Buffonov broj 355 djeljiv je s 5. Dobijemo broj 71, a to znači da u veličinu 355 stane 71 korak, odnosno 71 šahovnica. Znamo već da u osam polja šahovnice imamo pet stopa. Stopa ima četiri palme, pa podijelimo brojku 355 s 4, dobijemo 88,75, što je 88 palmi i 3 digite, a kada podijelimo brojku 113 s 4, dobijemo 28,25, što je 28 palmi i 1 digita. Neka je 1 stopa = 35 cm, pa je 1 palma = 8,75 cm, a 1 digita = 2,1875 cm i izračunajmo dolje prikazan Bufovov razlomak u svetim mjerama stope, dobijemo točno broj Pi.

$$\frac{\mathbf{88 \times 8{,}75 + 3 \times 2{,}1875}}{\mathbf{28 \times 8{,}75 + 2{,}1875}}$$

Buffonov razlomak ne predstavlja ništa drugo nego svete mjere: 355 digita i 113 digita. Ovo dokazuje da se broj Pi krije unutar proporcionalne složenice - šahovnice, u kojoj se i nalaze mjerne jedinice stopa i njeni dijelovi. To znači da su mjerne jedinice stope na neki način vezane uz broj Pi. Podijelimo li Pi s 13, dobijemo jednu liniju (l), koja iznosi **0,2416609** cm. Iz nje proizlaze veličine ostalih mjera:

d (digita) =2,1749488
p (palac) = 2,8999317
P (palma) = 8,6997995
S (stopa) = 34,79918
L (lakat) = 43,498975
K (korak) = 173,9959

Kako je broj Pi vezan sa svakom mjernom jedinicom, vidimo iz formula : l = Pi/13,

d = 9 Pi/13, p = 12 Pi/13, P = 36 Pi/13, S =144 Pi/13, L = 180 Pi/13 i K = 720 Pi/13.

Ali i broj Fi (Ø) se krije u šahovnici i svetim mjerama stope, budući je stopa izvedena tom mjernom jedinicom, pa ako veličinu 6/5Ø2 (koja je približna veličini Pi) podijelimo s 13, dobiti ćemo jedinicu linije l = **0,2416646**. Ostale mjerne jedinice su sljedećih veličina:

d (digita) = 2,1749821
p (palac) = 2,8999761
P (palma) = 8,6999283
S (stopa) = 34,799713
L (lakat) = 43,499643
K (korak) = 173,99857

Kako je broj Ø vezan sa svakom mjernom jedinicom vidimo iz formula: l =6Ø2/65,

d = 54 Ø2/65, p = 72 Ø2/65, P = 216 Ø2/65, S =854 Ø2/65, L = 216 Ø2/13 i K = 864 Ø2/13.

Mala je razlika između mjernih jedinica vezanih za brojku Pi i ovih za brojku Fi, u stvari je zanemariva.

Pogledajmo na prvom crtežu konstrukcije Keopsove piramide trokut s vrhovima A, F i S3, kojemu je hipotenuza označena s Pi. Katete tom trokutu dat će veličine u mjernim jedinicama stope, gdje jedno polje šahovnice ima 90 linija, pa kateta A-F ima 150 linija, a kateta F-S3 ima 240 linija. Hipotenuza ima 283,01943 linija. Izračunat ću koordinatu x točke K, koja je 1/8 opsega baze odnosno kružnice, kojoj je polumjer jednak visini piramide. Dobijemo da koordinata x ima 282,74334 linija. Budući je razlika između ova dva rezultata samo 0,07 cm, možemo zaokružiti obe vrijednosti na veličinu od 283 linije.

Ovo dokazuje da je Keopsova piramida konstruirana upravo ovom proporcionalnom složenicom.

Kod Kefrenove piramide odnos visine piramide naprama stranici osnovice jednak je **2:3**, a odnos visine naprama pola stranice odnosi se kao **4:3**. Tu se krije egipatski sveti trokut sa stranicama **3, 4 i 5**. Vidimo na crtežu gdje bočne stranice piramide siječe kružnica, koja se upisuje u šahovnicu. Te točke su označene slovima **U** i **L**. Tako su stranice piramide podijeljene u dvije dužine: lijeva na **E-U** i **U-V** te desna na **F-L** i **L-V**. Odnos tih dvaju dužina je u zlatnom presjeku:

E-U : U-V = 1 : Ø

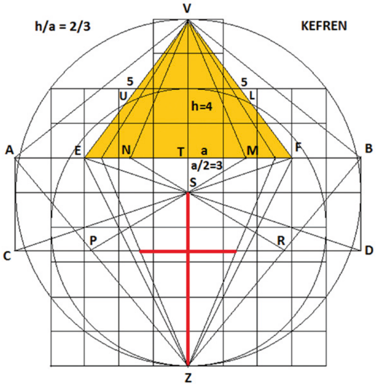
I ova piramida konstruirana je proporcionalnom složenicom za konstrukciju latinskog križa, iz koje se lijepo vidi da dužina **C-F** i dužina **E-D** prolaze središtem velike kružnice, točkom **S,** koja kružnica prolazi i vrhom piramide **V**. Točke **C** i **D** nalaze se na pravcu y = **-1,6666**, koji je osnova za proporcioniranje latinskog križa i ove piramide.

Iz crteža se vidi da je visina Kefrenove piramide četiri jedinice rastera kvadrata šahovnice, a dužina osnovice jednaka je šest jedinica rastera kvadrata šahovnice.

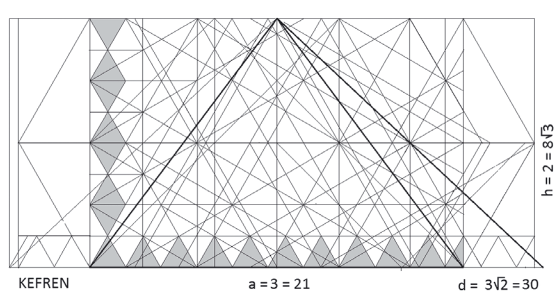
Povučen pravac iz točaka **E** i **F** na točku **Z** siječe dužinu **P-R**, i kada bi produžili krakove latinskog križa do tih sjecišta, krakovi križa bi bili jednake dužine gornjem štapu križa.

Budući se visina **h** naprama stranici **a** odnose kao **2:3**, i u tu se proporciju upisuju istostranični trokuti, odnos **h:a** možemo pisati i kao **8√3 : 21**. Vidimo da se i u dijagonalno presječenu piramidu upisuju istostranični trokuti, pa odnos **h:d** možemo pisati i kao **8√3 : 30**.

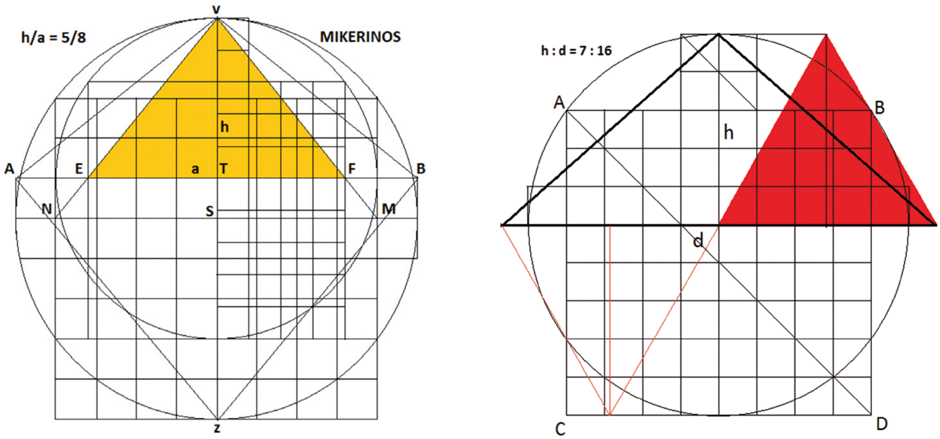
Mikerinova piramida također je konstruirana proporcionalnom složenicom. Iz crteža vidimo da je unutar proporcionalne složenice izrađena još jedna manja, na način da je dužina visine piramide jednaka polumjeru kružnice, pa je stranica šahovnice u toj manjoj proporcionalnoj složenici jednaka stranici osnovice piramide.



Konstrukcija Kefrenove piramide temeljem proporcionalne složenice.



Konstrukcija Kefrenove piramide temeljem istostraničnih trokuta u omjeru 2:3



Konstrukcija Mikerinove piramide (lijevo) i gledana dijagonalno (desno).

Vidimo da je visina jednaka pet raster jedinica manje šahovnice, a osnovica jednaka osam jedinica polja šahovnice. To znači da je odnos stranice osnovice naprama visini u zlatnom rezu:

a : h = Ø

Ali, pogledajmo što imamo kod Mikerinove piramide kada je gledamo dijagonalno. Imamo proporcionalnu složenicu, kružnicu sa šahovskim poljem. U nju se upisuju istostranični trokuti. Bočna stranica istostraničnog trokuta prolazi točkom **„B“**, uglom šahovnice. Polovina dijagonale je stranica istostraničnog trokuta, a visina je jednaka visini piramide, pa imamo odnos koji je jednak odnosu stranica Partenona, hrama božice Atene u Grčkoj:

h:d = 7:16

Zanimljivo je da su piramide u **proporcionalnoj složenici** konstruirane iznad pravca y=1, a latinski križ ispod središta kružnice, točke početka stvaranja, u donjoj polovici kružnice.

Proizlazi da je sve konstruirano temeljem istostraničnog trokuta.

Ivo Štambuk

FORGOTTEN PROPORTIONS - SECOND CANON FOR PROPORTIONING CHURCH BUILDINGS

Summary

In my paper „Forgotten canon - proportions for church building" I spoke of the Byzantine canon, where the isosceles is an important element, and many Catholic churches have been designed by it. In the further meticulous work I have discovered that even Roman edifices like Pantheon ad Diocletian's palace have been built according to it. In the article, which is part of my meticulous work on proportions, I present my study of proportions which appear out of a graffito discovery, carved in stone door-post which is on architrave door of the „Levanda" restaurant in Velo Grablje on the island of Hvar. Graffito represents a proportional combination of constructing the Latin cross, namely, Romanic and Gothic churches of the West. In this proportion compound combination there is chequerboard scheme. We can see that the chequerboard is placed upon isosceles. This proportional compound discloses creation of one foot measure size and its parts and also that they are connected to the chequerboard and human body, which is inscribed within. I prove that Romanic Umbria crosses, the big Cetinje cross and the cross with the Crucified above the cathedral altar in Hvar, as well as the wood cross from Blaž Jurjev of Trogir in the church of St. Francis in Split, have been constructed by that compound. The ground floor map of the Hvar cathedral is also constructed after that proportional compound for constructing the Latin Cross. The Latin cross is in the center of the circle around the apse and on top of the Romanic Umbria cross God is represented in a small circle, i.e. God's hand in half of the circle on the top of the cross. This proportional compound is not a Medieval invention, because measuring in feet has been found in much earlier period. Greeks and Romans had been using it, and many a more before them we know nothing of.

Pyramids at highlands of Gizah in Egypt prove it because they are constructed according to it too. Number Pi (Landolf number) and number Fi are hidden in the chequerboard, within the foot measure unit. If we divide number Pi with 13, we get the size of the smallest measure unit - a line. On grounds of the isosceles we can get, using graphic construction, the rest of the measure units, the foot being the biggest and that is at the same time the man's height. Using mathematics I proved that Bufon number is nothing but the foot measure. The whole number of protons and neutrons in amino acids creating DNA is 7920, the exact number of lines in eleven feet. This proves that measure units are mathematically linked to the man. By graphic construction and using the chequerboard I proved that the isosceles side is the size of the Pi. Number Pi is closely connected to the Cheops's pyramid, as visible from the pyramid construction in the proportional compound canon for church building 2, where the length defined by points S2 - T1 = Pi. Demonstrating graphic construction using number Fi, I constructed the Cheops's pyramid.