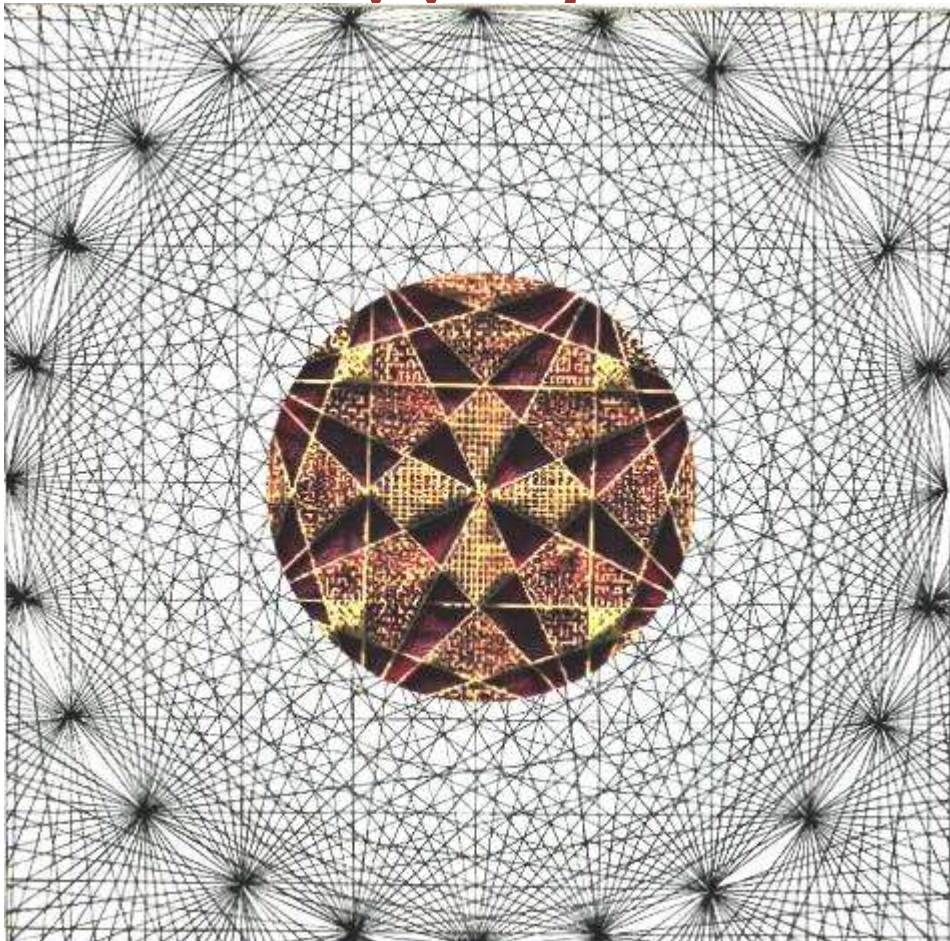


Συμμετρία



N.34 – Ottobre 2014

In questo Numero:

Quadrati magici
connessioni con il pan quadrato magico di Graziotti
di Gianluca Ciampi

Selezione di articoli, commenti, riedizioni, estratti e segnalazioni relative alle attività di Simmetria.

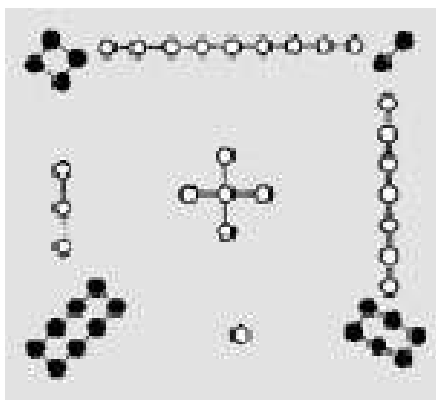
L'antologia si affianca alla rivista cartacea di Simmetria, ha lo stesso comitato direttivo ed editoriale e sviluppa temi particolari, prescelti fra quelli di maggiore interesse fra i nostri lettori.

Ha un carattere aperiodico e viene inviata gratuitamente a tutti i soci ed amici che ne facciano richiesta.



Il filo di Arianna, come strumento per vivere i quadrati magici, e non solo.

Parlare di quadrati magici ha dei limiti, poiché i quadrati magici sono un'esperienza e vanno vissuti, quindi speriamo, se non altro, che alla fine di questo articolo, di riuscire a dare qualche suggerimento al lettore per fargli venire la voglia di praticarli e farne esperienza. Il limite, lo aveva già perfettamente espresso Platone nel Fedro, quando Socrate racconta il dialogo nell'antichissimo Egitto tra il Faraone e Theut e cioè il limite del libro scritto (Theut aveva portato in regalo al Faraone, tra l'altro, l'invenzione della scrittura) rispetto all'esperienza vissuta a contatto con un maestro. Inoltre, dovendo parlare di archetipi e simboli dell'umanità correrò il rischio di essere accusato di sincretismo, anche se il mio tentativo è di cercare di essere sintetico e non sincretistico. Ciò premesso cercheremo di raccordarci, nei nostri limiti, con l'articolo di Graziotti sui quadrati magici.



Il fatto, storico, che il primo quadrato magico apparve in Cina molto più di 4.000 anni fa, è indiscutibile, come, anche, che in Europa si iniziò a fare uso di quadrati magici dopo il contatto con il mondo arabo, che ci portò i numeri, gli scacchi ed

altro. Ciò non toglie che il ritrovamento del Sator a Pompei, datato a circa 2.000 anni fa, ci può indurre a pensare che nel bacino del Mediterraneo, qualcosa del genere già esistesse; come, d'altronde, sempre dal racconto di Socrate citato da Platone: veniamo a sapere che oltre alla scrittura, Theut aveva portato al Faraone d'Egitto, tra i regali, anche il giuoco della scacchiera e vedremo l'assonanza tra questa ed i quadrati magici. La nostra ipotesi è che nell'area del bacino dell'antico Mediterraneo ci fosse già una conoscenza dei quadrati magici, probabilmente un po' diversa da come oggi li conosciamo, se non altro perché allora, sicuramente, non si usavano i numeri arabi. Inoltre, cercheremo, poi, di sottolineare, quello che, secondo noi, cercava Graziotti attraverso la soluzione del suo pan quadrato magico.



Il filo di Arianna I

Risolvere un quadrato magico non è cosa molto semplice, se ci basiamo sulle sole nostre forze (a parte quello di 3, che con un po' di ragionamento si fa abbastanza facilmente). Ma se prendiamo, ad esempio, quello di 7 e provassimo ad infilare nelle 49 caselle del quadrato, i 49 numeri che lo compongono, in modo che, la somma di ogni colonna, ogni riga e delle diagonali del quadrato stesso, ci dia la costante del quadrato magico, cioè 175, potremmo anche impazzire, nonostante fossimo bravini con i numeri o, magari, con il sudoku. Dobbiamo accettare i nostri limiti e comprendere che c'è un ordine sotteso: uno schema di base, un disegno di fondo, che, se noi scopriamo, e non creiamo, allora, come, appunto, per magia, tutti i numeri si mettono a posto da soli. A me viene l'esempio della nonna che fa il maglione a mano con i ferri e segue un disegno, ecco, il filo sono i numeri, in serie, che se lavoriamo bene ci danno un bel maglione, cioè la soluzione del quadrato magico. In fin dei conti, risolvere un quadrato magico vuol dire partecipare al disegno dell'ordine delle cose.

Mentre vedere la soluzione di un quadrato magico, ci dà dello stupore, il risolverlo con le nostre mani e la nostra testa, quindi, il farne esperienza, ci dà uno stupore profondo ed anche questa è un'esperienza. Ma, ebbene c'è un ma, anche i matematici moderni, si sono accorti di un qualcosa che i pitagorici sapevano molto bene, e cioè, che il disegno, il filo di Arianna, per costruire un quadrato magico dei numeri dispari è diverso dal disegno, dal filo di Arianna, per i pari; tradotto in pitagorico, dove i dispari sono numeri maschili ed i pari femminili, ci dice che, il maschile si muove in modo diverso da come si muove il femminile. Secondo la mia piccola esperienza sui quadrati magici questo può essere un buon punto di partenza per i neofiti. Ma, se prendiamo la formula dei matematici, per la soluzione della costante magica (K_m): $K_m = \frac{n}{2}(n^2 + 1)$ dove n è il numero del quadrato, vediamo che è semplice e perfetta, ma direi neutra.

Per quanto mi riguarda, l'avevo sempre scritta così $K_m = n(\bar{n})$ dove (\bar{n}) è il numero medio del quadrato di n , appunto $\frac{(n^2 + 1)}{2}$.

Nella mia esperienza ho trovato queste due nuove formulette, per la costante magica, direi di profilo "pitagorico", una per i numeri dispari, appunto maschili



e l'altra per i numeri pari, i femminili, usando, appunto, alcune terne primarie pitagoriche (il Teorema di Pitagora era anche conosciuto come il teorema del matrimonio):

a b c

dove **a** è il numero dispari (maschile, il padre, in geometria cateto dispari)

b è il numero pari (femminile, la madre, in geometria cateto pari)

c è il secondo numero dispari (maschile, il figlio, in geometria l'ipotenusa).

Per i numeri dispari useremo le terne primarie più conosciute, ben note anticamente nel bacino del mediterraneo e che andavano a costruire quelli che poi Diofanto chiamò triangoli zoppi, cioè quelli in cui **c-b=1**

In questi casi **n=a** e $\bar{(n)}=c$, per cui $K_m = ac$ e cioè, per i meno avvezzi alle formule matematiche, l'ordine del quadrato magico **n**, quindi il suo lato, è uguale al cateto dispari di un triangolo rettangolo (della serie c.-b=1, cioè, ipotenusa meno l'altro cateto, quello pari, uguale ad uno), mentre il numero medio della sommatoria di tutti i numeri del quadrato di **n**, è uguale all'ipotenusa. In sintesi:

ipotenusa x cateto dispari = Costante magica del quadrato magico dispari.

Per i numeri pari andremo a coinvolgere un'altra famiglia di terne primarie anche queste ben note nel mondo ellenico, quelle in cui c-a=2 (a doppia zoppia).

In questi casi **n=b/2** e $\bar{(n)}=c/2$, per cui $K_m = \frac{b}{4}c$. e cioè, l'ordine del quadrato magico **n**, quindi il suo lato, è uguale alla metà del cateto pari di un triangolo rettangolo (della serie c.-a=2, cioè, ipotenusa meno l'altro cateto, quello dispari, uguale a due), mentre il numero medio della sommatoria di tutti i numeri del quadrato di **n**, è uguale alla metà dell'ipotenusa. Quindi **ipotenusa x cateto dispari diviso 4 = Costante magica del quadrato magico pari.**



Questo francobollo greco ci piace molto, perché, con una sola immagine, va a rappresentare una serie di cose di cui parleremo in gran parte di questo articolo.

Anche se la più evidente è l'enunciato del Teorema di Pitagora, nella classica terna 3 4 5.



Facciamo degli esempi: prima per i quadrati magici di ordine dispari $K_m = ac$ la classica terna 3, 4, 5 ci dice che la costante magica di un quadrato magico di ordine **3** è uguale a 15 (ac), andiamo avanti 5, 12, 13 ci dice che la costante magica di un quadrato magico di ordine **5** è 65 (ac), Così la terna 7, 24, 25 ci dice che la costante magica di un quadrato magico di ordine **7** è 175 (ac), e così via all'infinito.

Per i pari dobbiamo usare terne diverse:

b a c

8, 15, 17 ci dice che la costante di un quadrato magico di ordine **4** è 34 ($\frac{b}{4}c$)

12, 35, 37 ci dice che la costante m. di un quadrato magico di ordine **6** è 111 ($\frac{b}{4}c$)

16, 63, 65 ci dice che la costante m. di un quadrato magico di ordine **8** è 260 ($\frac{b}{4}c$)

e così via all'infinito.

Se volessimo trovare la costante del panquadrato magico di Graziotti, con questo metodo, dovremmo trovare prima la terna b, a, c ; che sarebbe 128, 4095, 4097, che ci dicono che la costante di un quadrato magico di ordine **64** è 131.104 ($\frac{b}{4}c$).

Ora giustamente si può obiettare che questo metodo è più lungo che $K_m = n(\bar{n})$, ed è vero, ma credo fosse interessante vedere una connessione tra quadrati magici e terne pitagoriche, che non ci risulta essere molto conosciuta, e che ci riporta ad un antico sapere italico; inoltre nel nostro intento didattico, questo esercizio, abitua a pensare ai numeri dispari e pari in modo simile che nelle antiche matematiche tradizionali, e, adesso, vedremo che questa ultima considerazione non è irrilevante per l'esperienza dei quadrati magici.

Infatti possiamo osservare che per risolvere i quadrati di ordine dispari i matematici ancora oggi, usano il metodo Siamese, che chiamo dell'alfiere, ma si possono ottenere ottimi risultati anche con il metodo del cavallo (vedremo avanti).

Però questi metodi, non funzionano per i quadrati di ordine pari, dove viene usato il metodo X, che chiamo a rombi o a losanghe (a me venne in mente vedendo i movimenti di alcuni danzatori sufi tradizionali, o se preferite certi maglioni



Panquadrato di Graziotti

della nonna, con disegni e forme un po' antiche, magari). Quindi una cosa è risolvere i quadrati magici dispari, altra quelli pari.

Inoltre ci sono alcuni quadrati pari impenetrabili da questo metodo (più idoneo per i doppiamente pari), tipo il quadrato di 6, su cui viene usato il metodo LUX. Visto che abbiamo accennato agli scacchi ed alla scacchiera, direi che chi ha un minimo di conoscenze scacchistiche può essere aiutato da molte analogie:

Ad esempio, il movimento della torre: se il nostro quadrato è fatto veramente bene, vedrete che spostando una colonna (ad es: verticale) e quindi, di conseguenza, facendo ruotare tutte le colonne verticali del quadrato, il risultato non cambia, stessa cosa per le righe (righe e/o colonne sono tipiche del movimento della torre). Abbiamo quadrati supermagici, come quello della Melanconia di Durer, che hanno delle proprietà in più, fino ad arrivare ai pan magici o diabolici (secondo molti, un termine improprio in questo caso), dove, per dirla in breve, "come lo giri lo giri, ti da sempre la costante magica"; nel senso che, ad es. con il movimento di alfiere: portando le linee diagonali (diagonali e somma delle semidiagonali) a colonne o righe, il risultato non cambia e medesima cosa con il movimento del cavallo, dandoci la possibilità di far ruotare, riflettere ecc.. tutti i numeri del quadrato, mantenendo le sue proprietà, che tradotto vuol dire che si andranno a formare altre colonne, altre righe ed altre diagonali, ma la costante magica viene sempre mantenuta! Il primo ad essere conosciuto, tra questi, è quello di Nasik, città dell'India, dove fu trovato: in fin dei conti, un semplice 4x4.

(Sotto quello della Melanconia di Durer, poi il Nasik, *osservate..*).


$$\begin{bmatrix} 7 & 12 & 1 & 14 \\ 2 & 13 & 8 & 11 \\ 16 & 3 & 10 & 5 \\ 9 & 6 & 15 & 4 \end{bmatrix}$$

Si, ma queste mosse sono valide quando già abbiamo costruito un bel quadrato magico, ma come facciamo a costruirlo? Usate sempre i movimenti degli



scacchi, ma dovete immaginare che la vostra scacchiera, cioè il quadrato (facciamo un 5x5 per intenderci) confini ai quattro lati con altre quattro *scacchiere* omologhe, per cui se proseguendo con un movimento (della serie dei 25 numeri) ad alfiere, quello chiamato Siamese, andremmo ad uscire fuori, ad es. a destra della nostra scacchiera centrale, su una casella della *scacchiera* a destra; ecco, proprio quella casella ci indicherà la esatta casella della nostra scacchiera centrale dove dovremo andare a riprendere la serie; stesso discorso con il movimento del cavallo; per capirci se usciamo su una casella della *scacchiera* sopra la nostra scacchiera centrale, dove stiamo risolvendo il quadrato magico, per esempio, nella casella A 2 della *scacchiera* superiore, vuol dire che quel numero allora tornerà nella scacchiera centrale in A 2 e proseguiamo. Notiamo subito che finiti i primi cinque numeri (con entrambi i metodi, per il 5x5, con cui consiglio di iniziare) finiremmo a dover mettere il sesto numero (6) nella stessa casella del primo (chiaramente se l'ordine fosse 7, non sapremmo dove mettere l'8 e così via), diciamo che, a questo punto, potete fare un semplice movimento di pedone (normalmente si va alla casella inferiore a quella di partenza, ci sono delle varianti, ma per ora non confondiamo le idee) e riprendere con la linea dell'alfiere o quella del cavallo (se avevate iniziato con il movimento dell'alfiere o con quello del cavallo). Secondo un mio correttore non sarei stato perfettamente chiaro, sinceramente a me sembrava, già di esserlo troppo, il fatto è che l'esperienza già così imbeccata, rischia di diventare una mezza esperienza...

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

Dato che alla fine siamo buoni questo è un quadrato magico di 5, 25 case, costruito con la tecnica Siamese, per intenderci: con il movimento dell'alfiere (ai cambi qui si alternano un pedone ed un cavallo)



Una volta ben risolto il quadrato magico di 5, potete risolvere tutti i quadrati di-



spari, passate a 7 e 9, che tradizionalmente sono i più importanti, ma se ci volessimo togliere lo schiribizzo di risolvere il quadrato magico, ad esempio, di 233, numero primo e, contemporaneamente, della serie di Fibonacci, a questo punto avremmo tutti gli strumenti per farlo, tenendo conto, però che avremmo bisogno di un foglio di lavoro, che supporti un quadrato 233×233 , cioè 53.789 quadratini, che dovremmo lavorare con una costante magica pari a 6.266.535, che ci dovremmo armare di una santissima pazienza (perché errare è umano) e che fare un nuovo record non è poi una gran cosa ed andrebbe solo ad accrescere i numeri del nostro narcisismo, che è una delle poche cose dei tempi moderni che non ha avuto entropia, anzi. Anche se, bisogna ammettere, che sarebbe, pur sempre, una bella esperienza.....

Va anche aggiunto che oggi, un po' di poesia è andata perduta, perché un buon computer, con un buon programma matematico ben impostato, farebbe senz'altro molto prima di noi, ma perderemmo, appunto, l'esperienza.

Invece, a questo punto, mi piacerebbe parlare di un quadrato assai speciale l' 8×8 , quello di 64 caselle:

Secondo l'Agrippa relativo a Saturno, secondo il Pacioli a Mercurio, comunque, è un quadrato che più tradizioni hanno usato, contemplato, osservato, studiato, simboleggiato in modi più o meno diversi a seconda delle culture evolutesi. A nostro modo di vedere questo quadrato per gli antichi aveva a che fare con la Vita sulla Terra. Va detto che per i matematici questo quadrato magico può avere, inoltre, qualità supermagiche, diaboliche e bimagiche (cioè anche elevando i numeri al quadrato potremmo costruire un quadrato magico), ma qui vorremmo parlare d'altro. Il LA, perché non pensare all'uso dei quadrati magici che ha fatto Bach nella musica o al lavoro di H.Kayser sull'armonica, d'altronde l'intervallo si dice ottava, ma ci porterebbe troppo lontani; dicevo il LA, me lo ha dato proprio Graziotti, con la sua premessa della Cina dell'I King e con il suo panquadrato magico di 4096 caselle. I motivi per scegliere di risolvere il quadrato magico di 64 e non 65 o 68 o altro, per un matematico come Graziotti potevano essere molti: tanto per iniziare 64, oltre ad essere un numero in se, è anche un quadrato lui stesso, appunto di 8×8 , ma è anche un numero cubico $4 \times 4 \times 4$ ed infine una sesta potenza $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$. Poi Graziotti sapeva di andare a costruire un enorme quadrato magico e doveva essere una bella esperienza che, inoltre, va detto, poteva essere interessante anche per le proprietà del quadrato magico, essendo multiplo del 4 e dell'8, che come abbiamo visto permettono di



costruire particolari quadrati magici.

Ma la nota che mi ha dato il lavoro di Graziotti, quel La a cui intonarsi, credo provenga dall'I King, che in fin dei conti è un 8x8.

Quindi partiremo proprio dall'I King, per cercare un accordo intonato:

Nonostante, anche in Cina, ci fosse stato un imperatore che amava bruciare libri e biblioteche, l'I King, si salvò dai roghi, perché essendo, tale libro, usato anche per divinare, in tempi di guerre, l'imperatore stesso, il Primo Imperatore Giallo della Cina, non ne poteva certo fare a meno. Va detto che sicuramente altri due antichissimi libri tradizionali purtroppo andarono perduti, nel fuoco poco sacro di Shih Huang Ti, il nome dell'imperatore; il fondatore della dinastia Ch'in e, secondo gli storici, proprio da questa dinastia nacque la parola Cina. Chiaramente oltre ai libri, il grande imperatore di Cina nel 203 a.c., non poté fare a meno di far uccidere molti intellettuali, che cercavano di difendere un sapere che già allora era più che millenario (i libri in questione avevano già allora molto più di 2.000 anni). Ebbene, abbiamo detto l'I King, fu l'unico testo tradizionale, molto antico, che si salvò dai roghi.

Credo che qualcosa di simile (matematicamente parlando) si sia conservato anche in occidente, e forse anche parte dei due libri andati completamente persi in Cina;

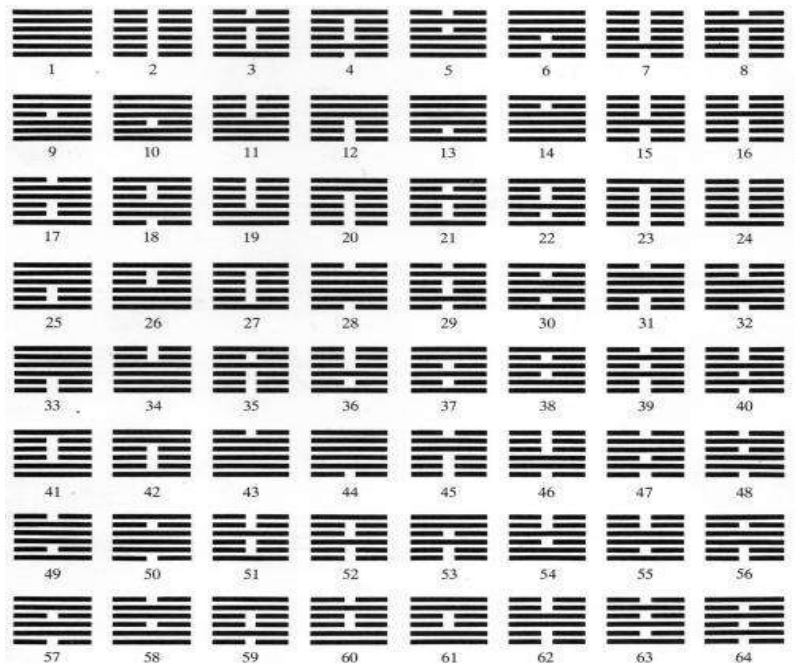
se non che, sia per difenderli dai roghi, che da noi furono maggiori, che per un uso semisegreto, è successo che molti simboli occidentali occultandosi, a mio parere, hanno perso l'essenzialità e la chiarezza, che l'I King, invece, ha conservato per 5.000 anni. E' noto, infatti, che la biblioteca di Alessandria iniziò a bruciare con Roma nel 48 a.c., poi con gli integralisti cristiani, sia nel 292 d.c., che nel 367 d.c., per finire ben arrostita, poi con i primi integralisti islamici nel 642 d.c., che diedero il definitivo colpo di grazia alla più importante biblioteca del mondo occidentale e a quel poco che si era salvato dai precedenti roghi. Insomma chi è senza peccato scagli la prima pietra (non a caso Ipazia fu lapidata dai cristiani, pochi anni dopo il secondo incendio della biblioteca, in cui era già morto Teone, padre di Ipazia, nonché, oggi diremmo, magnifico rettore della biblioteca sacra (ma, a quei tempi, pagana, infatti, era anche, tempio di Giove), di Alessandria d'Egitto.

Va anche detto, e chi ha il libro più in uso dell'I King, se ne sarà accorto, senza un minimo di stupore, che, chi scrisse l'introduzione, nella sua prima edizione in occidente, fu un certo signor Carl Gustav Jung; non lo dite agli junghiani, per-



ché, per la maggior parte, vi risponderanno che nessuno è esente da un po' di demenza senile; eppure Jung cercava gli archetipi o se volete i simboli degli archetipi dell'inconscio collettivo dell'umanità e gli sembrava che i simboli dell'I King potessero confacersi alla sua idea. Le linee yang (maschili) e le linee Yin (femminili) si fondono, a tre a tre, per formare gli otto archetipi fondamentali, gli otto trigrammi: un padre, una madre, tre figli maschi e le analoghe figlie femmine, ognuno con le sue qualità archetipali, (si rimanda ad uno studio dettagliato, a parte; anche se mi piace sottolineare che uno dei tre figli maschi porta delle qualità, diremmo, pericolose).

Comunque, matematicamente parlando, è un sistema binario, per capirci, tipo 1-0, che abbiamo impiegato 5.000 anni a riscoprire, per poi farci i computer (infatti i numeri combinatori dell'I King, in base due, hanno delle assonanze con i numeri della storia della RAM del vostro PC: 8-16-32-64-128-256-512-1024-2056 ecc.).



A questo punto questi otto trigrammi si rimescolano ancora a loro volta tra loro: prendiamo una classica scacchiera 8x8 (scacchi, dama), e costruiscono, unendo gli 8x8 trigrammi primordiali, i 64 esagrammi dell'I King, cioè tutte le combinazioni possibili, formando così i 64 archetipi dell'I King. La cosa, chiaramente, non finisce qui, perché le sei linee di ogni archetipo/esagramma possono essere soggette a mutazione e quindi questo potrebbe indurre a pensare che tutte le



possibili espressioni siano uguali a 64 alla seconda, quindi 4096 (cioè il quadrato di 64), ma vedremo che, probabilmente, non è così.

Perché questo quadrato (8x8) è così importante nella storia di tutta l'umanità? Basti pensare alle eccessive coincidenze: la prima, l'avrete già capito, sono proprio gli scacchi, dove gli otto trigrammi base, corrispondono proprio al re, alla regina e agli omologhi accoppiati, torre, cavallo ed alfiere, per non dire della scacchiera stessa, a noi giunta dagli arabi insieme ai numeri ed ai quadrati magici (ma entrambi di origine più orientale: Persia, India, anche se abbiamo visto che era esistito qualcosa di simile nell'antico Egitto).

Abbiamo molte riproduzioni di antiche partite a scacchi, ci piace questa tra Templari:



Inoltre, va detto che, alle radici della nostra cultura, abbiamo, dalla Bibbia, dopo il diluvio, la strana coincidenza che si salvarono solo otto personaggi: Noè, la moglie di Noè, i tre figli maschi e le loro relative tre consorti, da cui sarebbe nata tutta la progenie umana futura, noi compresi (notiamo che anche qui, c'è un maschio che ha qualcosa che non va).

Ancora; secondo una leggenda, forse vera, all'ennesimo incendio della biblioteca di Alessandria, qualche dotto sacerdote pagano avrebbe cercato di nascondere ed allo stesso tempo preservare queste conoscenze attraverso i Tarocchi, non tanto gli arcani maggiori che trattano un settore diverso ed importante



dell'antico sapere, uno di quelli bruciati in Cina, per intenderci; ma i minori, che anticamente, secondo alcuni autori, erano proprio composti da un mazzo di 64 carte, poi entropia dei tempi, sarebbero scesi a 56 e poi, ancora, hanno dato vita ai vari mazzi di carte da gioco (52, 40 carte). Non a caso, Tarocchi ed I King vengono principalmente usati per divinare.

A livello artistico, la scacchiera 8x8 che mi ha più stupito è quella che compare nel mosaico della cattedrale di Otranto (ce ne doveva essere una più o meno simile anche a Trani, ma in massima parte il mosaico della cattedrale di Trani è andato perso, anche se da quel che è rimasto si intuisce che i mastri costruttori dovevano essere gli stessi di Otranto, quindi monaci bizantini, mosaicisti).

Va aggiunto, anche se ci porta un po' fuori tema, che quando Otranto fu presa dai musulmani iconoclasti e vennero uccisi tutti i cristiani che non abiuravano e vennero distrutte tutte le immagini religiose: statue, Crocifissi, Madonne, dipinti cristiani e così via, il capo islamico dell'eccidio, vietò di distruggere il mosaico della Cattedrale. La scacchiera 8x8 è vicina alla base dell'Albero della Vita, sorretto da due elefanti (simbolo di amore, forza e pazienza, ancora in uso in Oriente).



Ma visto che abbiamo parlato di Vita, va anche detta la strana coincidenza, che ci porta a tempi molto più recenti, del mondo scientifico moderno: Watson e Crick vinsero il Nobel perché furono i primi a capire che le basi azotate di Adenina, Guanina, Citosina e Timina che formano il DNA di tutti gli esseri viventi sulla terra, compresi noi, si legano a tre a tre. E quindi ogni tripletta porta un messaggio che codifica per un amminoacido per la costruzione della vita di ogni organismo, dai microbi, alle piante, agli animali. Insomma tutta la Vita sulla Ter-



Panquadrato di Graziotti

ra.

		Second Letter					
		T	C	A	G		
First Letter	T	TTT } Phe TTC } TTA } Leu TTG }	TCT } TCC } Ser TCA } TCG }	TAT } Tyr TAC } TAA } Stop TAG } Stop	TGT } Cys TGC } TGA } Stop TGG } Trp	T C A G	
	C	CTT } CTC } Leu CTA } CTG }	CCT } CCC } Pro CCA } CCG }	CAT } His CAC } CAA } Glu CAG }	CGT } CGC } Arg CGA } CGG }		
	A	ATT } Ile ATC } ATA } Met ATG }	ACT } ACC } Thr ACA } ACG }	AAT } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGT } Ser AGC } AGA } Arg AGG }		
	G	GTT } GTC } Val GTA } GTG }	GCT } GCC } Ala GCA } GCG }	GAT } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGT } GGC } Gly GGA } GGG }		

Ebbene le combinazioni possibili sono, appunto, 64, e codificano per 22 messaggi (20 amminoacidi + 1 inizia la catena +1 chiude la catena).

Insomma, volendo, tutto il DNA, compreso il nostro, si potrebbe rappresentare con una serie di quadrati magici 8x8. Una bella coincidenza!

Il quadrato magico di ordine 8, potrebbe essere quel qualcosa che l'uomo crede di aver perso

da secoli, mentre ignaro si fa una partita a scacchi; è la matrice del "Gioco delle perle di vetro" e, se vi piace H. Hesse, andatevelo a leggere, o a rileggere; deve essere un'altra coincidenza, ma vi compare un simbolo dell'I King.



© South Tyrol Museum of Archaeology

Non possiamo essere esaustivi sulle ridondanze presenti nel quadrato magico 8x8, ne sulla ricchezza della simbologia dell'I King. A proposito di questo, basti pensare ad un'altra coincidenza che è stata anche essa tenuta un po' velata, dal mondo scientifico moderno: ricordate l'uomo di Similaun, o Otzi, che dir si voglia? Vissuto in nord Italia più o meno 5.000 anni fa, diciamo ai tempi di Fo Hi, in Cina, tanto per capirci (*mi piace pensare che mentre Fo Hi, assiso presso il Fiume Giallo, era intento a segnare gli otto trigrammi fondamentali, che, lo dice*

lui, badate bene, stavamo, già allora, rischiando di perdere! Ecco, allo stesso tempo, l'uomo di Similaun stava rischiando di morir congelato, sulle cime delle Alpi, cosa che poi effettivamente, avvenne), e ritrovato, allo scongelamento dei ghiacciai sulle Alpi (se non altro una cosa buona l'effetto serra, con tutto quello



che sta combinando, l'ha pur fatta) da un paio di turisti, se ben ricordo austriaci, e ricordo che un attimo dopo il ritrovamento era accorso anche Messner sul posto. Ebbene la mummia di Similaun, ha tatuati trigrammi (come quelli dell'I King per intenderci) e tetragrammi e croci (simboli in uso nella tradizione taoista antica) su punti del corpo che corrispondono a punti dell'agopuntura cinese e che curano le patologie (consultare qualsiasi buon libro di agopuntura, per verificare) a cui lui, 5.000 anni fa era soggetto. Questo lo sappiamo perché gli hanno fatto le lastre ed altre indagini supertecnologiche anche ai peli della barba. Inoltre, dallo studio del Dna di Otzi, sappiamo, con certezza, che era pura razza veneta. Quindi in Italia 5.000 anni fa, c'era ancora qualche vero tradizionalista, poi si sa, entropia dei tempi moderni...



Gli scienziati mi diranno che queste sono tutte illazioni, casualità e non prove scientifiche, ma, matematicamente parlando, e quindi scientificamente parlando, quante probabilità ci sono, che tutte queste coincidenze si possano verificare sulla Terra nella complessa storia dell'umanità? Un matematico statistico, onesto, vi risponderebbe che non può essere un caso e che queste coincidenze hanno, quindi, una base di validità scientifica. Oppure, combinando tutto quello che ci siamo detti, concluderemmo che anche tutto questo lungo e complesso discorso si potrebbe sintetizzare come un quadrato magico sulla storia dell'umanità, la cui costante magica, ironia della sorte, è proprio l'8x8 di cui stiamo parlando, epistemologia del pensiero umano nella storia.

Suppongo che per Graziotti, la scelta di creare un pan quadrato magico di ordine 64, potesse anche essere indotta dai punti trattati, in special modo quello di indi-



viduare tutte le possibili combinazioni delle mutazioni dell'I King, anzi, non suppongo, è proprio lui che ce lo dice.

Ma se così fosse, molto probabilmente ha un surplus.

In effetti, anche io per anni ho pensato che il totale delle possibili mutazioni fosse 4096, poiché le linee sono 6, e verrebbe da dire, ancora oggi, in un sistema binario il totale delle mutazioni per ogni archetipo dovrebbe essere 2 alla sesta e, quindi 64, che a loro volta moltiplicate per tutti i 64 archetipi ci danno proprio il panquadrato magico di Graziotti, ma gli antichi saggi cinesi ci dicono che non è proprio così. Tant'è che tra le righe, che Graziotti ci ha lasciato, si intuisce una certa delusione, una volta compiuta la sua ardua fatica: *“Raggiunto questo stadio di lavoro, postomi un'autocritica, venni a conclusione che il mio, altro non era che un normale quadrato magico.”* Evidentemente, sperava di ottenere qualcosa in più....

In effetti è un problema complesso, qualcuno direbbe Filo di Arianna, forse sì, ma di pura lana caprina, c'è un problema di ripetizioni, di simmetrie, tanto per restare in famiglia, è una matematica di calcolo combinatorio, di calcolo delle probabilità.

Comunque, studiando l'I King, non solo con mero intento divinatorio, tutto questo si può comprendere: è molto chiaro in proposito; chi vuole può cercare, lo troverà spiegato dagli antichi cinesi, autori del libro.

A mio parere le strade per risolvere il millenario enigma sono due, la prima simile a quella seguita da Graziotti, che vediamo subito:

Quindi, se l'intento fosse quello di individuare tutte le possibili mutazioni dei 64 esagrammi base, secondo l'antica tradizione cinese, mantenendo il ragionamento usato da Graziotti, non dovremmo costruire il quadrato magico di 64, ma avremmo una figura rettangolare contenente una serie di quadrati, di 8 case. Che non è detto che non possa formare, una volta conclusa, un rettangolo magico....

Facciamo un esempio di rettangolo magico (va detto che qui si formeranno due costanti magiche, mentre nei quadrati è una sola, come visto) molto semplice: $2 \times 4 = 8$

1	7	6	4	18
8	2	3	5	18
9	9	9	9	



Ma nel nostro caso, per fare il rettangolo magico di tutte le possibili combinazioni dell'I King (cioè, secondo la tradizione cinese, e forse anche secondo il vecchio Jung e, chissà, magari anche riprendendo il lavoro di Watson e Crick, cioè tutte le possibili combinazioni dei simboli che rappresenterebbero la totalità della Vita sulla Terra, come appunto Fo Hi e i suoi successori ritenevano) sarebbe molto più complesso; suppongo due costanti magiche plausibili, potrebbero essere 38.420 e 46.104, non lo dico a caso, ma bisognerebbe, appunto, farne esperienza.

Mentre la seconda strada, diciamo che cambia prospettiva:

In che modo? Forse, a tutto ciò, ci potrebbe essere una soluzione molto più semplice, e siccome spesso le soluzioni più semplici, son sempre le migliori, proviamo a rifletterci insieme: e cioè, prendiamo un quadrato magico di ordine 8; se è risolto come semplice quadrato magico, ci può dare al massimo le combinazioni per 64 numeri, i 64 simboli principali, i 64 archetipi base dell'I King, diciamo fissi, per intenderci a costante 260. Ma se viene risolto anche nella sommatoria delle semidiagonali per la costante magica, insomma un vero e proprio diavoletto, nella nomenclatura sarebbe infatti un diabolico e panmagico, ebbene è sì un 8×8 , ma in perenne mutazione e quindi già di per se potrebbe accontentare, tutte le mutazioni possibili dei 64 segni, che in effetti, mutando, non è che costruiscano nuovi simboli, semplicemente cambiano. Infatti, riflettendo, un quadrato magico di 64, come il pan quadrato di Graziotti, per quello che ho capito della mentalità matematica di Fo Hi e compagnia, andrebbe a costruire 4096 nuovi simboli, ma molto probabilmente dodecogrammi (perché, filogeneticamente parlando, unisce due esagrammi, che a loro volta si erano formati dall'unione di due trigrammi) che, in effetti, non esistono (qualcosa di simile accadrebbe anche costruendo il rettangolo magico poc'anzi ipotizzato). Probabilmente non c'è bisogno di questi salti mortali nel campo dei numeri e dei quadrati magici, ma di molta pazienza nel costruire il giusto quadrato magico 8×8 . Infatti, se leggiamo l'I King, i simboli mutano, ma sono sempre quelli, come muterebbero su un quadrato di 8, ben fatto, tutti e 64 i numeri, cioè girano, cambiano posizione, creano nuove composizioni di numeri, la cui costante magica non cambia, come mutano le posizioni degli scacchi in una partita, come muta un mazzo di arcani minore dopo che giriamo il mazzo, come muta il Dna di papà e di mamma, quando procrea un figlio, come mutiamo noi nella vita, come tutto muta.



Comunque sono due ipotesi da sperimentare, magari insieme.

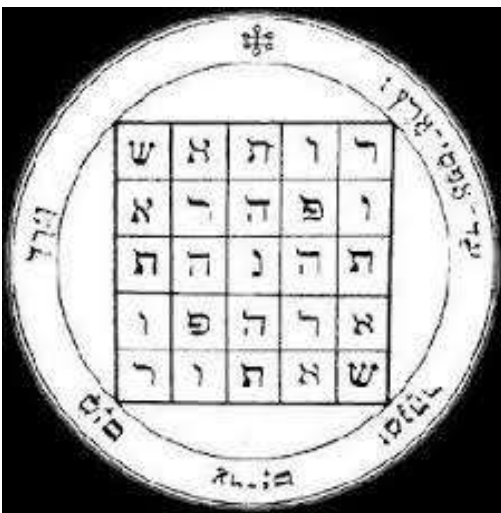
52	61	4	13	20	29	36	45
14	3	62	51	46	35	30	19
53	60	5	12	21	28	37	44
11	6	59	54	43	38	27	22
55	58	7	10	23	26	39	42
9	8	57	56	41	40	25	24
50	63	2	15	18	31	34	47
16	1	64	49	48	33	32	17

Questo è un quadrato magico di ordine 8, si può intravedere, il metodo di soluzione, a X, o a losanghe, rombi o se preferiamo a maglione della nonna.

Quanto agli altri quadrati magici, credo di aver dato degli erudimenti, chi vuole, può provare.

Del Sator, magari ne potremo parlare in altra occasione. Comunque, di quadrati e scacchiere, l'occidente antico ne era pieno, anche a Roma, ed anche nel cristianesimo:

basti rileggersi l'Apocalisse di San Giovanni, da questo punto di vista, e troviamo il Sacrissimo e Santissimo quadrato di 5, poi un riferimento a quello di 12 ed al meno nobile, parrebbe, leggendo San Giovanni, di 6. Ne vediamo uno ebraico di 5, a cui segue uno Yantra tradizionale indiano:



Sicuramente l'India conserva una grande tradizione di quadrati magici in forma di yantra ed a proposito di India, il grande Ramanujan, secondo molti, il più grande matematico dell'ultimo secolo, sembra sia cresciuto lavorando proprio sui quadrati magici. Era di famiglia bramina, ma povera, e non aveva neanche la



carta per fare le sue operazioni, che faceva su una lavagnetta col gessetto; inoltre difettava in storia ed inglese e non venne accettato nelle scuole superiori, nell'India del primo '900; ma si capiva che in matematica era speciale; insomma, a farla breve, alla fine i suoi scritti arrivarono ad Oxford, dove furono da più professori respinti, fino a che arrivarono nelle mani di un matematico puro, il professor Hardy, che lo invitò in Inghilterra (secondo, un altro grande della matematica del 900', Erdos, la più grande scoperta, dell'ottimo matematico inglese, nella ricerca matematica, fu quella di aver capito che Ramanujan era un genio).

A chi gli chiedeva come riuscisse a trovare quelle formule, Ramanujan rispondeva che era Namaghiri che gliel'aveva data. Nella tradizione induista, Namaghiri era una Lakshmi, cioè moglie di una delle incarnazioni di Shiva. Quindi il lato femminile di Shiva, quando scende sulla terra come Avatar, nelle due polarità maschile e femminile. Va detto, che nella tradizione indù ed in altre culture tradizionali, come anche la nostra, la shatki, Lakshmi, è anche vettore di conoscenza e sapere.

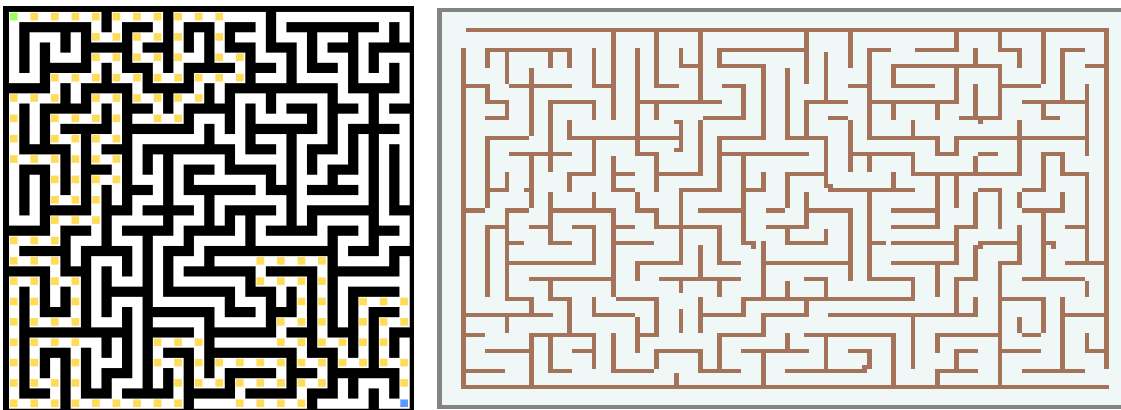


In India ogni pianeta aveva un corrispondente quadrato magico, cosa che noi poi, importammo dagli arabi (va detto che nella tradizione indiana esistono due sottopianeti in più, due pianeti magnetici, che influenzano i nodi lunari ed il carattere delle persone), e, comunque, dato che i quadrati magici tradizionali sono sette per tutte le tradizioni, da quello di 3, a quello di 9, vediamo, quindi, che anche i quadrati magici rientrano nel classico settenario tradizionale, vizi e virtù cristiane, chakra indiani, pianeti appunto, giorni della settimana, Arcangeli e via dicendo e quindi venivano usati a scopo propiziatorio, terapeutico, religioso, ecc..

A livello, apparentemente, dilettevole, una buona conoscenza sui quadrati magici



ci permette di costruire facilmente labirinti, o di costruire figure cangianti: cioè dei puzzle bidimensionale e/o tridimensionali, riconducibili alla matematica dei quadrati magici; tralascerei un discorso, forse meno tradizionale, sui cubi magici, che pur esistono. A mio parere, è molto interessante, dal punto di vista tradizionale, la connessione tra i labirinti, specialmente se quadrati o rettangolari ed i quadrati o i rettangoli magici, perché ci riporta al bacino del Mediterraneo nell'antichità.



Infatti esistevano almeno 4 labirinti nell'antichità mediterranea, citati da Plinio, e già antichi, o addirittura già andati distrutti, ai suoi tempi. Uno era quello più famoso, di Cnosso, gli altri: uno sempre nell'Egeo, uno, nell'antico Egitto e l'ultimo in Etruria (di Porsenna, presso Chiusi), poi per centinaia e centinaia di anni più nulla, fino ad un rifiorire di labirinti, nel tardo medio evo e soprattutto Rinascimento, comunque, dopo e oltre il 1.200 d.c.. Il che ci fa supporre che le conoscenze dei quadrati magici, per costruire labirinti, fossero, comunque, precedentemente presenti, nel bacino del Mediterraneo, visto che parliamo di siti che potevano avere ad oggi dai 3.500 ai 2.500 anni, forse anche più, in effetti non lo sappiamo, ma andarono perdute, e solo 2.000 anni dopo ricomparve qualcosa di simile nelle Cattedrali Gotiche; infatti quadrati magici e labirinti si ri-presentarono, più o meno contemporaneamente in Europa.

Il filo di Arianna II

Ci piace ipotizzare, e qui, siamo più nel mito che nella storia, che l'architetto del tempo di Minosse, Dedalo, avesse le conoscenze adatte, mentre Teseo, ateniese, quindi, già uomo moderno, per quei tempi (similmente a Giasone, nella Medea), non sarebbe mai riuscito ad uscire dal labirinto e sarebbe finito in pasto al Minotauro (tra i 7 fanciulli e le 7 fanciulle ateniesi a lui sacrificati), se non che, A-



rianna, figlia di Minosse, si innamora di Teseo e gli da il filo, che Teseo distende per ritrovare la strada per uscire dal labirinto e salvarsi insieme ai giovani compagni e compagne ateniesi. Sempre nel campo delle ipotesi, potremmo pensare che il Filo di Arianna: essotericamente sia il filo del maglione della nonna, ma esotericamente, sia il filo per la soluzione del quadrato magico (Arianna chiede consiglio a Dedalo), che permette di uscire egualmente dal labirinto, quindi un filo di conoscenza profonda. Sulla fine della storia ci sono diverse interpretazioni, comunque almeno un paio tradizionali (riprese nel Rinascimento), vedono coinvolto Dioniso, il quale poi, prende in sposa Arianna, e Teseo se ne tornerebbe ad Atene un po' meschinamente. Ci piace questa ipotesi perché ha un'assonanza con la Lakshmi di Ramanujan; d'altronde, se non fosse così, perché dovere andare a scomodare Dioniso?



Concludiamo, dando due letture del senso del quadrato magico, l'una più vicina al campo tradizionale e spirituale, l'altra più vicina al settore scientifico e matematico, l'uomo moderno deve tentare di sovrapporle:

La prima ci dice che siamo nel libero arbitrio, e che se gettiamo i numeri nel quadrato, da fare magico, cercando di risolverlo, solo con la nostra mente razionale, non ci riusciamo, non riusciamo a far sì che tutte le linee (colonne, righe, diagonali) abbiano la stessa costante magica, dell'ordine naturale delle cose e andiamo nel Kaos ed il numero ci fa paura (tant'è che in genere preferiamo la **geometria**, al **numero**), ma se con un po' di umiltà, chiediamo aiuto, accettiamo il Filo di Arianna: il consiglio della Lakshmi, della Grande Madre, il pensiero intuitivo femminile, la Santa Sofia, la Madonna della Sapienza, allora, torniamo nell'Ordine delle cose naturali. La seconda lettura ci dice che la soluzione di ogni quadrato magico, oggi, la potremmo esprimere con una diversa funzione non lineare, cioè una funzione a più soluzioni, come hanno più soluzioni le cose nella vita, nella natura, nella genetica e nei quadrati magici, ma, anche qui, più soluzioni non vuol dire infinite, altrimenti torniamo nel Kaos ed anche qui, ab-



biamo paura, infatti, ormai, da secoli, abbiamo scelto di risolvere solo le funzioni lineari, perché una sola soluzione ci rende più sicuri, sembra ridurre le nostre ansie, ma allo stesso tempo cristallizziamo le cose, la vita, che invece è sempre in movimento o come dice l'antico libro dell' I King, in continua mutazione e così facendo ci allontaniamo dalla Realtà, costruendoci una realtà. In sintesi fare un quadrato magico è fare un esercizio tantrico (trama e ordito, yin e yang, pari e dispari, maschile e femminile), è partecipare alla Vita in movimento, nelle sue polarità. Sembrerebbe che se, invece, scegliessimo una Via meno Shivaita o Dionisiaca, per una Via più Visnuita o Apollinea, l'alternativa sarebbe in sintesi l'Advaita, il neti neti, il percorso del non dualismo. Ma anche questo ragionamento è limitato, poiché solo se viviamo un percorso non dualistico ci possiamo permettere un percorso tantrico, altrimenti verremmo potentemente attratti dai nostri residui egoici (ammesso che siano solo residui), quando al sesso, non certo tantrico, o al potere, o al denaro, o alla fama e così via, in un caotico percorso di numeri impazziti, dove più o meno tutti rischiamo quotidianamente di trovarci al termine di questo Kali Yuga. L'altra faccia della medaglia: se viviamo una visione non dualistica della vita, senza, però, l'esperienza, senza il Tantra, senza la soluzione dei nostri conflitti, e del nostro inconscio, per dirla alla Jung, rimarremo, come cristallizzati e non in contatto con la Vita stessa, come automi intellettualizzati ed autoreferenziali, come monoliti disconnessi dal tutto, dimentichi di essere il sale della Terra, nelle profonde solitudini del mondo moderno. In conclusione: *Aurea Mediocritas!*



Dante - Paradiso

*L'incendio suo seguiva ogni scintilla;
ed eran tante, che 'l numero loro
più che 'l doppiar de li scacchi s'inmilla*



Condizioni per riprodurre i materiali

Tutti i materiali, i dati e le informazioni pubblicati all'interno di questo sito web sono "*no copyright*", nel senso che possono essere riprodotti, modificati, distribuiti, trasmessi, ripubblicati o in altro modo utilizzati, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso di Simmetria, a condizione che tali utilizzazioni avvengano per finalità di uso personale, studio, ricerca o comunque non commerciali e che sia citata la fonte attraverso la seguente dicitura, impressa in caratteri ben visibili: "www.simmetria.org". Ove i materiali, dati o informazioni siano utilizzati in forma digitale, la citazione della fonte dovrà essere effettuata in modo da consentire un collegamento ipertestuale (link) alla *home page* www.simmetria.org o alla pagina dalla quale i materiali, dati o informazioni sono tratti. In ogni caso, dell'avvenuta riproduzione, in forma analogica o digitale, dei materiali tratti da www.simmetria.org dovrà essere data tempestiva comunicazione al seguente indirizzo:

info@simmetria.org, allegando, laddove possibile, copia elettronica dell'articolo in cui i materiali sono stati riprodotti.

