LA CURVA GEOMETRICA DI BARBELLA

Il cavallo di Pegaso di una matematica ignota.

A cura di Gaetano Barbella

Una storia possibile: dal frammento alla ricomposizione

Il frammento è il potenziale portatore di forma, forma che crea complicazioni perché appare nella sua frammentazione disperdendosi in mille rivoli. E allora sorge nel ricercatore la risposta di cosa sia il frammento.

«Oggetti desueti, dimenticati, frantumati e minuti si pongono nel tema del pensare, interrogando il valore filosofico e letterario del frammento per trovare forme di composizione momentanea in costellazioni di senso capaci di ridefinire, nel gioco dei rimandi, modalità conoscitive e paradigmi temporali, scoprendo di nuovo che «**dio è nei dettagli**».

Così leggo sul "frammento" nel bel saggio *«Rottami, rovine, minuzzerie: pensare per frammenti»* - Edizioni ETS curato da Matteo Mareschini scrittore e giornalista bolognese.

Mi par di vedere una vecchia officina meccanica con ammucchiate, qua è là di cianfrusaglie, pezzi di cariatidi di macchine e un anziano meccanico con una tuta bisunta che vi rovista frenetico. Infine raggiante, egli, con un piccolo congegno un pò sporco in mano, si dirige, come illuminato verso una macchina in allestimento per risolvere ciò che occorreva per metterla in moto. È un pezzo introvabile in commercio che ora, come un certo cuore nuovo, fa rivivere un morto.
Ed ecco la metafora delle combinazioni possibili del "divino" per una ricomposizione possibile, frammento incarnato in una nuova "creatura", dunque con una sua storia preziosa da far progredire. E non quella di un nuovo mondo, ma senza "padre": questo è il grande pregio del frammento in questione, che fa la differenza.
Resta da capire in quale frammento possa risiedere questo "padre", perché quando lo si trova, allora sì che per il ricercatore la cosa diventa interessante. Egli scopre che esso non è un frammento casuale, una cosa qualunque, perché è un fatto (faict). A questo punto è come il sorgere di una radiosa alba per il ricercatore, perché basta questo fatto per mettere in moto in lui il pensare "per frammenti" come raccomanda Matteo Mareschini nel saggio del "pensare per frammenti". Come dire "da cosa nasce cosa".
Di solito da un fatto, da un'esperienza, ne nasce un'altra e poi ancora un'altra e così via. A guisa del proverbio del poeta greco Alceo (Carmi, IX, 15) "Niente potrebbe nascere da niente?". Cui Machiavelli aggiungeva "Di cosa nasce cosa, e il tempo la governa" (La Mandragola, a.I, sc.I).
Nel lavoro letterario curato da Mareschini c'è appunto questa fonte che sgorga da un "frammento", cosa da poco, ma al punto da concepire una grande verità e dire nel suo lavoro, "dio è nei dettagli".
E quel che sorprende è che quest'approccio con il "fatto" straordinario è anche piacevole, divertente, come la pensava in merito lo scienziato, premio Nobel, Richard P. Feynman.
Egli nel suo libro «Il senso delle cose», così definisce l'origine delle idee degli scienziati: «Molti si stupiscono che nel mondo scientifico si dia così poca importanza al prestigio o alle motivazioni di chi illustra una certa idea. La si ascolta, e sembra qualcosa che valga la pena di verificare – nel senso che è un'idea diversa, e non banalmente in contrasto con qualche risultato precedente – allora si che diventa divertente. Che importa quanto ha studiato quel tizio, o perché vuole essere ascoltato. Il questo senso non ha nessuna differenza da dove

vengano le idee. La loro origine vera è sconosciuta. La chiamano “immaginazione”, “creatività” (in realtà non sconosciuta, è solo un’ altra cosa come l’“abbrivio”). Stranamente molti non credono che nella scienza ci sia posto per la fantasia. E’ una fantasia di un tipo speciale, diversa da quella dell’artista. Il difficile è cercare di immaginare qualcosa che a nessuno è mai venuto in mente, che sia in accordo in ogni dettaglio con quanto già si conosce, ma sia diverso; e sia inoltre ben definito, e non una vaga affermazione. Non è
niente facile.». Non è una citazione a caso l'abbrivio di Richard Feynman, perché l'idea di cui egli parla è un fatto della matematica che è venuto in mente all'autore di questo saggio, un dilettante, e che da qui egli sviluppa questo saggio.

Siate furbi come serpenti ma oggi aggiungeremo siate anche dotti

Si può dire che per i cristiani, è di casa l'immagine del serpente in particolare, col racconto biblico di Adamo ed Eva, dove questa bestia è la rappresentazione del demonio tentatore. Nell'Apocalisse di Giovanni è chiamata proprio così: **bestia,** ed è corredata col numero 666, come si fa per i galeotti. Ma il serpente lo troviamo nel foklore e nella mitologia di vari popoli con significati non diversi fra loro, tutt'altro che malefici. Così se da un lato questo rettile viene associato al male, com'è presentato nella Bibbia, per contro è sinonimo di benessere, di guarigione. Nel senso esoterico il suo "veleno" è un elisir di lunga vita e straordinario abbrivio verso l'immortalità.
Sto abusando della parola abbrivio ma via via ci porterà conoscerne la maternità con il cavallo di Pegaso del mito, giusto il sottotitolo di questo saggio.
Tutto dunque sembra aver inizio da un serpente ed è da qui che inizia il nostro viaggio.
L’intento primario è mostrare il fascino segreto che il serpente ha esercitato sui nostri predecessori, consci del ruolo che ogni creatura ricopre all’interno del Macrocosmo grazie alla vita che si manifesta nella sua totalità. La mia ricerca, lungi dall’essere esaustiva, dato la vastità del campo di indagine conoscitiva, lascia intravedere, come vedremo, una nuova prospettiva foriera di numerosi e interessanti sviluppi. Centro d’interesse rimane comunque l’uomo, erede della sapienza universale che, ignaro, possiede le chiavi della sua esistenza corporea per dei mutamenti imprevedibili. A tal uopo il nostro cervello consta di tre strati sovrapposti, il primo dei quali, collegato al midollo, ricopre un ruolo che è prerogativa dei rettili primordiali apparsi sul pianeta Terra milioni di anni fa. Di qui una evidente evoluzione in prospettiva grazie a un potenziamento del suo pensiero che gli antichi misteri posero in essere tramite gli insegnamenti dei Maestri.
E venne Gesù che lascia un messaggio importante nel *Quinto Vangelo* di Tommaso:

“I farisei e gli scribi hanno preso le chiavi della conoscenza e le hanno nascoste. Essi non sono entrati e non hanno lasciato entrare quelli che lo volevano. ***Voi però siate furbi come serpenti e semplici come colombe”.***

Oggi, aggiungeremo anche "**siate anche dotti come i serpenti**" perchè sono essi i precursori della scienza e particolarmente della matematica.
Ma scopriamo che il ricorso ai serpenti, in modo velato, si lega in particolare alla scienza matematica. Non si sapeva, ma la famiglia dei serpenti è lì fra le spirali geometriche bidimensionali, curve che si avvolgono attorno a un determinato punto centrale o asse, avvicinandosi o allontanandosi progressivamente, a seconda di come si percorre la curva. Ed ecco un primo squarcio della matematica in prospettiva.
Elenco di seguito, con un flasc, alcune di queste spirali della famigerata famiglia dei "serpenti" del mito. Perché non credervi?, e invece tenere separate le due cose?

Una premessa, chiedo venia.

Il lettore si armi di pazienza, e come disse Leonardo "*Non mi legga chi non è matematico nelli mia principi*",[1] giusto perché è la matematica che si destreggia in questo saggio. Ma nulla che possa impressionare e rendere disagevole la lettura in corso, perché è a portata di tutti di quest'epoca della cultura nota diffusamente, in chi più e chi meno.
Quale autore di questo scritto, vi assicuro di essere un dilettante, come già accennato in precedenza, che appena sfiora il campo dell'accademia di matematica. Quindi niente complicazioni.

Il mito del serpente

"Voi però siate furbi come serpenti e semplici come colombe".

Inizierò da questa raccomandazione di Gesù detta in precedenza perché nella storia del mito del serpente troviamo quello che lo personifica, il **Serpente Piumato**.
Venerato da Maya e Aztechi, è una delle più antiche divinità mesoamericane. Le sue origini sono incredibilmente antiche, più di quanto potessero essere ritenute secondo le indagini archeologiche moderne.
Teotihuacan, nel Messico Centrale, edificato intorno al 200 d.c. è uno dei primi templi a lui dedicati. Tutto ha avuto origine, secondo l'ipotesi più accredidata, dal culto di Quetzalcoatl, un eroe, non si sa se successivamente divinizzato o nato già con natura divina. Tuttavia è certo che fu anche sacerdotale e, forse, re.
Di qui si sviluppa la teoria dell'archeologa Laurette Sejournè, molto edotta di esoterismo e simbolismo a differenza di altri ricercatori come lei che brancolavano nel buio, per illuminare i reperti degli scavi a Teotihuacan negli anni "60.
Questo è importante perché in questo saggio, questo ricorso avrà un significativo e importante ruolo.
Con laurette Sejourné emerse così, suo tramite, il simbolismo esoterico di Quetzalcoatl e la sua dottrina escatologica del Serpente piumato che illumina a giorno la citata frase di Gesù del quinto vangelo di Tommaso:

"Voi però siate furbi come serpenti e semplici come colombe".

Nasce con Quetzalcoatl il mitico primo maestro spirituale apportatore di civiltà (una sorta di Prometeo). Con lui le radici dell'Ego peccaminoso viene vinto per far trascendere la materia che ridiviene Luce. Quetzalcoatl è come un re casto ma accade che sotto l'effetto dell'ubriachezza, commette un peccato carnale. Si pentisce e si dà la morte facendo di sé un rogo per espiare la sua colpa. Altri miti, lo vedono discendere agli Inferi in forma di coyote dove ruba delle ossa preziose capaci della ricreazione umana. Questo atto dovette essere il quinto tentativo dopo 4 distruzioni del mondo, definito l'epoca del Quinto Sole. E fu la nuova vita del genere umano, la rinascita del tempo, il Movimento, con i suoi cicli dopo le precedenti catastrofi.
Facile a immaginare che il Serpente Piumato si accomuna alla funzione del Cristo nel cristianesimo, entrambi portatori di un messaggio di speranza e salvezza per la particella celeste che ha preso forma umana in questo mondo. Ma molto c'era da fare ancora per la creazione umana in abbozzo, al tempo di Quetzalcoatl. In quanto alle spirali geometriche elencate in precedenza non importa ora, capire quale sia quella che meglio si addice al Serpente piumato messicano. Tanto più che altri generi di serpenti del mito vi si affollano dietro relativamente a tutte le parti del mondo.

Simbolicamente il serpente passa attraverso la parte negativa del mondo e, si rigenera nel massimo grado della positività, divenendo il sole, donatore di vita. Lo abbiamo visto con Quetzalcoatl il mitico primo maestro spirituale apportatore di civiltà, il Serpente piumato.
Si tratta di una rigenerazione che accomuna altre religioni cosa che probabilmente risiede nella trasposizione mitologica di un evento biologico tipico di tutti i rettili con l'esuviazione (o muta). Il serpente, crescendo, perde completamente la pelle vecchia, lasciandola appesa a un ramo o a una roccia, mostrandosi con una nuova pelle, più lucida e bella. Di qui la credenza popolare che nei rettili risiedesse il segreto dell'immortalità con la sua continua rigenerazione.
Già nella Bibbia ebraica (Tanakh) il serpente del Giardino dell'Eden tentò Eva con la promessa della conoscenza proibita, convincendola che nonostante il monito di Dio, non ne sarebbe risultata la morte. Il serpente è identificato con la saggezza:

"*Ora il serpente era il più astuto di tutte le fiere dei campi che il Signore Dio aveva fatto*" (Gn 3,1).

In ultima analisi si riesce a capire la lunga via dei "serpenti" del male e del bene (il famoso albero biblico, come si sviluppa nel tempo. Quella di Quetzalcoatl era una di queste vie, ma anche la missione di Gesù, per certi versi è una di queste e lo si capisce da questa frase celebre del vangelo di Giovanni. Qui è Cristo che dialoga con Nicodemo, rispondendo a certe sue perplessità sulla rinascita col battesimo di acqua e fuoco: "**E come Mosè innalzò il serpente, così pure fa d'uopo che sia innalzato il Figliuolo dell'uomo**"». Che vuol dire? Riprende la questione dell'aesiviazione (o muta) di tutti i rettili. Il serpente, crescendo, perde completamente la pelle vecchia, lasciandola appesa a un ramo o a una roccia, mostrandosi con una nuova pelle, più lucida e bella. E con Gesù è la trasposizione alla sua crocifissione sul Golgota: **era il suo corpo che aveva preso su di sé i peccati del mondo e fu la sua morte**. Ecco la pelle del serpente vecchio appesa sul un legno, che dopo tre giorni si rinnova con la resurrezione. E così fu anche per Quetzalcoatl messicano. Ma non mi sarei dilungato tanto sul "serpente" ideologico, di cui si fece carico Gesù il Cristo, se non fosse per la storia che ora inizierà su un altro serpente antico, noto col nome di **Ureo**, più specificatamente **Uraeus**.

L'uraeus egizio il primo frammento

Illustr. 1: Uraeus d'oro con la corona rossa del Basso Egitto. Tardo periodo egiziano, 664-332 a.C .
CC BY 3.0 licenza commons

Ureo è il nome del serpente sacro, effigiato spesso nei monumenti figurati egizî, sul copricapo di divinità e di faraoni come emblema del supremo potere.
In generale l'Ureo era una decorazione a forma di serpente posta, in origine, ai lati del disco solare e successivamente sul copricapo dei sovrani e delle regine egizie. Nell'illustr. 1 lo vediamo nella dizione di **Uraeus** ed era il simbolo della dea **dea Wadjet** venerata nel 19° distretto del Basso Egitto.
Insieme alla barba posticcia del faraone, l'Ureo era uno dei simboli esteriori della regalità: rappresentava infatti la sua forza e la potenza e incuteva sottomissione ai sudditi, e rafforzava la rivendicazione del faraone sulla terra. Poteva essere affiancato dal simbolo dell'avvoltoio, come nella famosa maschera di Tutankhamon. Solo con la presenza dell'ureo sulla corona il faraone era riconosciuto come sovrano assoluto. In epoca tarda i sovrani

utilizzarono anche corone con due urei affiancati. Alcune immagini di regine tolemaiche, come Cleopatra VII presentano copricapi con tre urei.
Posto sulla fronte del sovrano, l'ureo svolgeva il suo compito di protettore, sputando fiamme contro i nemici.
Wadjet era una delle prime divinità egizie ed era spesso raffigurata come un cobra, poiché è la dea serpente. Il centro del suo culto era a Per-Wadjet, in seguito chiamato Buto dai Greci. Divenne la patrona del delta del Nilo e la protettrice di tutto il Basso Egitto. L'immagine di Nekhbet, la dea che era rappresentata come un avvoltoio bianco, ricoprendo la stessa posizione del patrono dell'Alto Egitto, si univa all'immagine di Wadjet sull'Ureo che avrebbe circondato la corona del faraoni che governavano l'Egitto unificato. Insieme, erano conosciuti come Nebty o le Due Dame che divennero protettori e protettori congiunti dell'Egitto unificato. Successivamente, affermandosi il culto del dio sole Ra, i faraoni furono visti come una sua manifestazione, e in conseguenza si credette che dall'occhio di Ra gli Uraeus sputando fuoco sui loro nemici, si manifestasse la loro protezione. Secondo la successiva mitologia di Ra, si diceva che il primo Uraeus fosse stato creato dalla dea Iside, che lo formò dalla polvere della terra e dalla saliva dell'allora divinità solare. In questa versione della mitologia, l'Ureo era lo strumento con cui Iside ottenne il trono d'Egitto per Osiride e può essere considerata un aspetto di Wadjet Uraeus.
Verso la conclusione di questo saggio vedremo che ricomparirà Uraeus per brillare di una luce nuova da rigenerato.
Tutto qui per ora perché è il momento di vedere Uraeus, come una certa sua comparsa in veste matematica, con una geometria che lo interpreta, ed è una curva ideata da me che non è presente nei testi accademici della matematica.

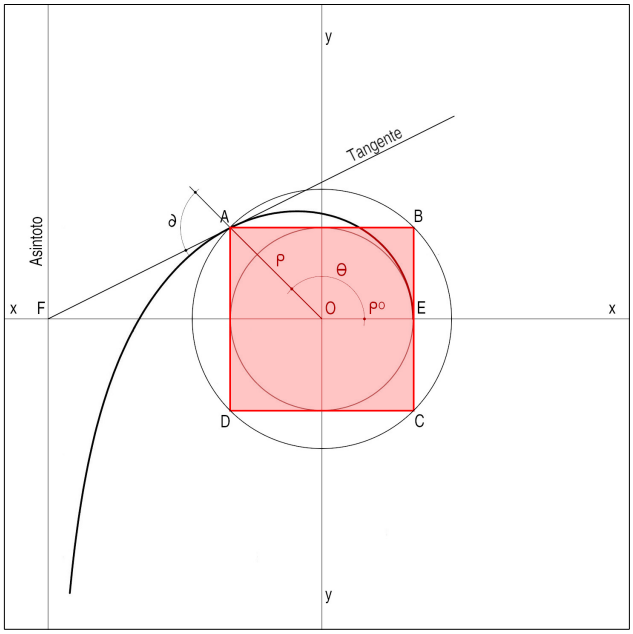
La curva ideata da Barbella

La curva ideata da Barbella di cui si parlerà in questo capitolo segue le regole di tutte le spirali geometriche con un propria variabile che per questo caso è:

$r = 1 / \cos(\theta / 3)$

ed ha origine dai poligoni stellati regolari.

Di seguito espongo alcuni esempi di questa curva, con grafici relativi alle figure di poligoni stellati più semplici e comuni: un quadrato, un esagramma e un pentagramma.
Con l'illustr. 2 figura il caso della curva del quadrato, che si ricava così:



Ilustr. 2: Curva che genera un ottagramma.

Si tracci il cerchio di raggio OE e si costruisca il quadrato ABCD.
Il punto E è l'inizio della curva in questione e il punto A individua ulteriormente la stessa curva.
L'asintodo della curva, passante per il punto F, idealmente si congiunge all'infinito con la curva, dista dal centro O tre volte il raggio OE.
La tangente della curva passante per il punto A incontra nel punto F l'asintoto.

Ed ecco infine l'abaco di calcolo della curva che vale per tutti i casi di poligoni stellati regolari, in relazione ai simboli segnati sull'illustr. 1.

Equazione polare della curva:

$\rho = \rho_0 / \cos(\theta / 3)$.....vettore della curva ;
n = (numero delle divisioni del poligono stellato) = $360° / \arccos \rho_0 / \rho$;
$\delta = \arctan 3 \cot an (\theta / 3)$..... angolo di tangenza generico della curva.

$a = 3 \rho_0$ .....distanza dell'asintoto da dal centro O.

Fa seguito il caso dell'esagramma con l'illustr. 3, i cui punti A, C e D rintracciano la curva che inizia da A.

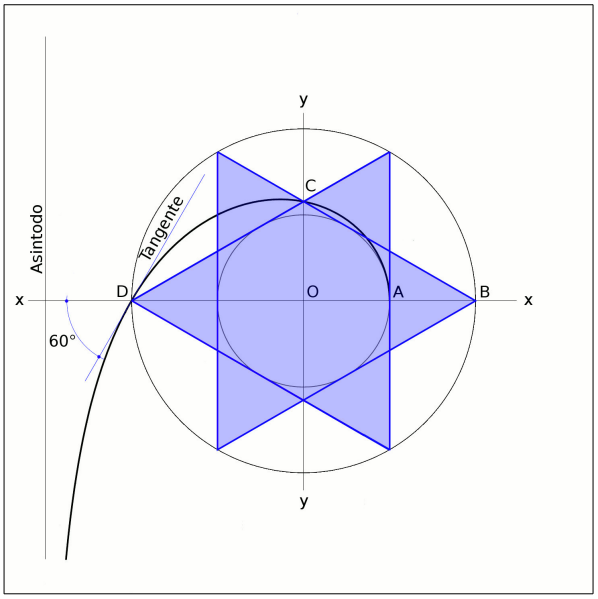


Illustrazione 3: Curva che genera un esagramma.

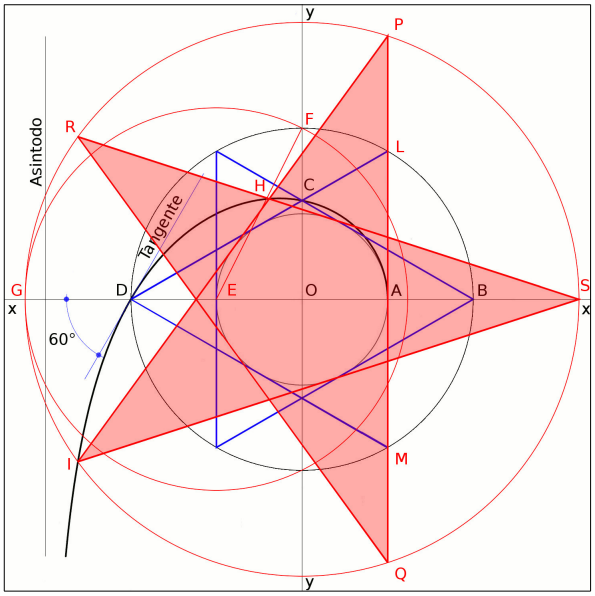


Illustrazione 4: Curva che genera un pentagramma derivato da un esagramma.

Il successivo caso, con l'illustr. 4, riguarda la curva del pentagramma che si ricava dal caso precedente dell'esagramma.
Non è difficile questa operazione grafica. Basta puntare col compasso in E, con raggio EF e tracciare un cerchio per rintracciare il punto G.
Successivamente si centra il compasso in O e si traccia il cerchio di raggio OD entro il quale si delinea il punto I sulla curva, di una delle punte del pentagramma ricercato. Di qui si comincia a tracciare la prima direttrice IP del pentagramma cui fanno seguito le successive, tutte tangenti al cerchio di raggio OE dell'esagramma.

Riesaminando la geometria della curva in trattazione, in termini di geometria differenziale la spirale può essere definita come una curva avente il seguente angolo **δ variabile** fra il raggio (o vettore traiettoria) e il vettore tangenziale:

$\delta = \arctan 3 \cot an (\theta / 3)$, dove θ è l'angolo del vettore traiettoria e il vettore iniziale della curva.

Caso dei limiti:

In matematica, il concetto di limite serve a descrivere l'andamento di una funzione all'avvicinarsi del suo argomento a un dato valore oppure l'andamento di una successione al crescere illimitato dell'indice. I limiti si utilizzano in tutti i rami dell'analisi matematica; sono usati ad esempio per

definire la continuità, la derivazione e l'integrazione. Il concetto di limite di una funzione, più generale del limite di una successione, può essere generalizzato da quello di limite di un filtro.(2)
Si capisce che si tratta di un lato della questione matematica sulla curva in esame che comporta l'intervento di un matematico specialista di questo lato matematico, ed io con la limitazione di dilettante non sono idoneo ad espletarla come si conviene. Ma non potendo disporre dell'aiuto suddetto cercherò di dare una spiegazione, poi giudicherà il lettore matematico se ho colto nel segno o no.
Dunque:

Per $\theta = 180°$, $\cos(\theta / 3) = 0$

Ora si tratta di risolvere la formula

$\rho = \rho_0 / \cos(\theta / 3)$

cioè di un numero fratto 0
Ma un **numero diviso zero** è un'operazione che in Matematica non è definita, cioè non ha senso dividere un numero per zero.
Capire il motivo per cui la divisione per zero è un'operazione priva di significato è semplicissimo: la divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione così, ad esempio,
8 : 4 = 2
perché 2 è quel numero che moltiplicato per 4 dà come risultato 8.
Se cerchiamo di calcolare un numero diviso zero ecco cosa succede:
8:0 = a quel numero che moltiplicato per 0 ci dà 8 ma, come ben sappiamo, qualsiasi numero moltiplicato per zero dà 0, quindi è impossibile ottenere 8.
Ecco così spiegato perché non ha senso calcolare un numero diviso zero.
Ha senso invece parlare di numero diviso zero coi limiti.

Parlare di **numero fratto zero** ha senso solo nell'ambito dell'Algebra di infiniti e infinitesimi e, come vedremo tra poco, non è corretto dire che un numero fratto zero dà infinito.

Innanzitutto dovrebbe essere chiaro che non ha senso calcolare un numero diviso zero ma al più ci si potrebbe chiedere quanto vale

$$(\lim/x \to 0)\ a/x$$

dove a è un qualsiasi numero reale.

In realtà nella scrittura precedente si dovrebbe specificare se x tende a zero da destra o a zero da sinistra e quindi calcolare

$$(\lim/x \to 0+)\ a/x\ ;\ (\lim/x \to 0-)\ a/x$$

Ancora, il risultato di questi due limiti dipende dal numeratore che potrebbe essere un numero positivo, negativo o nullo. In definitiva, il valore di un numero fratto zero varia a seconda del caso che ci si presenta dinanzi.

1) Numero positivo fratto zero

Se **a** è un numero maggiore di zero $a>0$ allora

$$(\lim/x \to 0+)\ a/x = +\infty\ ;\ (\lim/x \to 0-)\ a/x = -\infty$$

2) Numero negativo fratto zero

Se a è un numero minore di zero $a<0$ avremo che

(lim/$x \to 0$+) $a/x = -\infty$; (lim/$x \to 0$-) $a/x = +\infty$

Vedi https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/6385-numero-fratto-zero.html

Ed ora di buona lena riprendiamo il tema dell'ureo egizio lasciato in sospeso, ma prima, osservando il cielo stellato, ci attira l'attenzione una galassia lontanissima che ha un'insolita forma, quella della curva ideata da me.

La galassia NGC 6872 una doppia curva del genere ideata da Barbella?

Illustr. 5: Le galassie NGC 6872 e IC 4970 interagenti fra loro. CC BY 3.0 licenza commons.

La magia dei numeri di Fibonacci e del loro rapporto aureo, sembra avere il dominio indisturbato della natura della Terra. Si manifesta nei cristalli, nelle conchiglie, nei cavolfiori, negli ananas, nel volo del falco pellegrino, nel corpo umano, negli uragani.
Ma è un'espansione che va oltre il nostro mondo.

La spirale logaritmica, costruita secondo la suddetta successione di numeri, è riscontrabile nell' Universo e dona la forma a certi tipi di galassie. Vedremo ora, nell'illustr. 5, con la galassia NGC 6872, qualcosa di nuovo e sorprendente.

Ma cosa è una galassia?
Le galassie sono immensi insiemi di stelle dalle dimensioni che va dalle cosiddette Galassie Nane contenenti decine di milioni di stelle alle Galassie Giganti contenenti anche mille miliardi di stelle.
Le Galassie si differenziano fra loro in questo modo:
- *Galassie a spirale*, costituite da un disco di stelle (le più vecchie) e materia interstellare, che ruota attorno ad un centro con un numero variabile di bracci spiraliformi (con stelle più giovani).
- *Galassie a spirale* barrata che si differenziano dalle precedenti per la loro struttura lineare a forma di barra che attraversa il nucleo. In questa sede vi sono stelle, gas e polveri interstellari. Una di queste galassie è la nostra Galassia (Via Lattea), formata da circa 300 miliardi di stelle.
- *Galassie ellittiche* così chiamate per la loro forma. Vi sono comprese otto sottocategorie dalle E0 pressoché sferiche fino alle E7 estremamente allungate. Nella loro composizione vi sono comprese in gran parte stelle vecchie povere di materia interstellare concentrate maggiormente al centro che poi si dirada verso la periferia.
- *Galassie irregolari* che non hanno una forma ben definita. Sono Galassie alle quali, come dice il nome, non si può attribuire una forma definita.
Fra le innumerevoli galassie del nostro cosmo, una di queste ultime, quella che a noi interessa ora, la **galassia a spirale barrata NGC 6872** , è stata osservata il 29 marzo 1999, dall'European Southern Observatory (ESO). La sua forma è stata interpretata col segno matematico di integrale. Questa galassia è di tipo SB (s) b ed è accompagnata da una galassia più piccola, che interagisce con lei, la IC 4970 che è di tipo E7-S0.

I dati astronomici della NGC 6872 sono:
(epoca J2000)

Costellazione Pavone
Ascensione retta 20h 16m 56,5s/20h 16m 57,1s
Declinazione -70° 46′ 06″/-70° 44′ 58″
Distanza 220 milioni di anni luce

L'altra galassia, la IC 4970 è lenticolare non barrata di tipo SA0 ^ - pec, anch'essa, naturalmente, è nella costellazione Pavo. Si trova a 212 milioni di anni luce (65 Mpc) dalla Terra e, come si vede nell'illustr. 5, sta interagendo con la suddetta galassia a spirale barrata NGC 6872. Fu l'astronomo americano DeLisle Stewart a scoprirle il 21 settembre 1900. La distanza che separa le due spirali è pochi secondi. Horrelou e Koribalski (2007) che l'hanno osservata, attraverso una simulazione al computer, come interagivano le due galassie. La IC 4970 si avvicinava a NGC 6872 quasi lungo il piano del suo disco a spirale, facendo un avvicinamento più vicino circa 130 milioni di anni fa, con la conseguente forma molto allungata di quest'ultimo.
Fin qui sono note tratte da Wikipedia, ma la spirale NGC 6872, come già detto in precedenza, è speciale per la sua forma particolare che è la ragione del mio interesse per essa, perché vi ho intravisto un evidente riscontro alla mia spirale geometrica.
Tanto più che si tratta della più grande galassia che sia stata scoperta, maggior ragione per incuriosirmi morbosamente, tanto da includere le due galassie nel tema di questo saggio.
Preso dall'indagine in merito, mi ha incuriosito pe sapere com'è stato visto questo doppio avvistamento galattico nei tanti web che se ne sono occupati e quello del blog Astronomia fatta l'11 Gennaio 2013, mi ha attratto in particolare. Questo perché mi ha fatto sorgere nella mente un lato delle due galassie in questione.

«La prima è la piccola galassia IC 4970 che brilla sopra di lei come un piccolo dischetto, contenente solo 1/5 della massa della gigantesca vicina di casa. Quest'ultima ha sicuramente contribuito, con la sua forza gravitazionale, ad allargare la spirale della sorella maggiore. Oltretutto, nel gioco di coppia, anche lei ne ha tratto non poco vantaggio. IC 4970 ospita, infatti, un **buco nero** galattico attivo che però non sembrava avere abbastanza materia per sostenersi.»[2]

Ma è stato veramente così?, immaginando che in qualche modo debbono essere avvenute pure le catastrofi cosmiche che, in apparenza, potrebbe apparire secondo una descrizione non tanto allegra come nel suddetto articolo di blog Astronomia. Intanto si vede benissimo dalla fotografia dell'illustr. 5 che una delle spirali, quella in alto è compromessa a causa della galassia IC 4970 che la sfiora quasi.
Ma di cose del genere sono un fatto normale nel mondo delle galassie in genere. Tuttavia...

Mi viene in mente una catastrofe traslata a fatti spirituali, quella descritta nell'Apocalisse di Giovanni, come di un certo "frammento" del sapere umano, non importa ora da dove sbuca fuori, ma in coerenza a quanto argomentato all'inizio in relazione la saggio del "*Pensare per frammenti*", edizioni ETS, curato da Matteo Mareschini, è meritevole di tenerne da conto. È l'equazione della vita nel cosmo che lascia intravedere una possibile spiegazione, se pur senza fondamento scientifico.
«*Scoppiò quindi una guerra nel cielo: Michele e i suoi angeli combattevano contro il drago. Il* ***drago*** *combatteva insieme con i suoi angeli, ma non prevalsero e non ci fu più posto per essi in cielo. Il grande drago, il serpente antico, colui che chiamiamo il diavolo e satana e che seduce tutta la terra, fu precipitato sulla terra e con lui furono precipitati anche i suoi angeli*». (Ap 12,7:10)

Sembra calzare a pennello questo risvolto profetico se pur estraneo a studi di ricerca sul filo della ragione accademica. Ma intanto ci stiamo avviando - guarda caso - proprio verso un certo altro "**drago**" che strada facendo sembra avere connotazioni sempre più in aderenza ai risvolti formali della spirale di Barbella. E se non fosse lo stesso "drago" (o serpente) biblico?

Intanto è vero pure che il drago biblico in questione e i suoi angeli, effettivamente sono qui fra noi terrestri, e attraverso le nostre esistenze corporee essi operano i loro "prodigi" (lo dice l'Apocalisse di Giovanni).

«*Qui sta la sapienza. Chi ha intelligenza calcoli il numero della bestia: essa rappresenta un nome d'uomo. E tal cifra è seicentosessantasei.*» (Ap 13,18).

E opera al tal punto che oggi si profila alla scienza matematica - ironia della sorte - con la curva ideata da Barbella.

Credere o non credere?

La curva tridimensionale ideata da Barbella
La corona bianca del faraone Nebhepetre Mentuhotep II

Illustr. 6: Rilievo del faraone Nebhepetre Mentuhotep II e della dea Hathor Regno di Mezzo In mostra al Met Fifth Avenue nella Gallery 104. Pubblico dominio.

Si riprende il tema dell'Uraeus egizio lasciato in sospeso, occupandoci dei faraoni che se ne effigiarono, ponendolo sulle loro corone in vari modi. Di qui il tema si concentra proprio su di esse per intravedervi appunto la spirale di Barbella che la interpreta in modo sferico, cioè non più bidimensionale ma tridimensionale, ottenuto con la sua rotazione.

Si comincia con la corona del faraone Nebhepetre Mentuhotep II che era venerato dagli egiziani come il sovrano che riunì l'Egitto dopo l'era di disunità (il primo periodo intermedio) che seguì la fine dell'Antico Regno. La sua tomba e il suo tempio funerario si trova a Deir el-Bahri, nella parte occidentale di Tebe. Questo rilievo scolpita su un blocco, faceva originariamente parte della decorazione del santuario principale del tempio che fu aggiunto all'edificio alla fine del regno del re. Accanto si vede la figura della dea Hathor che fu scolpita durante il periodo di Amarna, quando il re Akhenaton propagò l'unico culto del dio Aton. Hathor è stato riparato in gesso all'inizio della dinastia 19 e parte della pittura dell'intero blocco potrebbe essere stata rinnovata all'epoca.

Alcuni studiosi tendono a pensare che originariamente le prime corone come questa di Nebhepetre Mentuhotep II fossero fatte di giunco e poi, in un secondo tempo, sbalzate in oro. Altri, come l'egittologo Kurt Sethe, ritengono che fosse fatta di tela.

La sua teoria deriva da alcuni testi sacri in cui si legge che un sacerdote aveva il compito di realizzarne una nuova giornalmente. Margaret Murray, un'egittologa e antropologa britannica, invece, pensava che si trattasse di una sorta di turbante.

Era un concetto che si basava su delle raffigurazioni dell'XI dinastia in cui la corona sembra essere formata da un tessuto avvolto intorno al capo come un bendaggio.

Quest'idea, però, mal si adatta all'altezza della corona stessa che poteva raggiungere 50 cm. circa. Salvo - secondo una mia supposizione - che qualche faraone avesse il cranio allungato per effetto di una pratica di deformazione indotta che si praticava nel passato egizio e che rientra nell'anatomia col nome di "**dolicocefalia**". Ed è il caso del faraone Akenaton la cui rappresentazione lo mostra col cranio come allungato. Non solo, ma aveva altre anomalie: anche il collo e le dita avevano questa particolarità. Inoltre aveva delle grosse cosce, alcuni attributi femminili e altre caratteristiche strane.

Ma rimando a più in avanti parlare dellla presunta deformaione cranica specificatemente.

Comunque è appurato che le corone erano fatte di cuoio oppure feltro. Fatto sta che esse appaiono nella maggior parte delle raffigurazioni di colore bianco, ma il fatto che sulle teste degli dèi siano rappresentate talvolta in giallo, suggerisce che ne siano esistite due versioni: una con un rivestimento d'argento e una con un rivestimento d'oro.
In ogni caso è anche interessante notare che nelle raffigurazioni della corona bianca risalenti all'Antico Regno appaia sulla parte inferiore della corona una sorta di cuffia aderente al capo, così da far pensare che l'accessorio venisse realizzato su misura, affinché si adattasse perfettamente alla testa di chi la portava.[3]
Il caso della corona di Nebhepetre Mentuhotep II non è isolato perché altri faraoni hanno cinto il loro capo con corone simili, ma con altre fogge, anche queste a mo' di simboliche concezioni di come potevano rappresentare gli attributi del trono degli dei.
Per quel che maggiormente ci interessa di questo genere di corone è il fatto che si prestano a trovare appoggio con la geometria della spirale di Barbella, come già detto. Cioè la spirale si evolve per diventare tridimensionale, immaginando che il piano su cui si sviluppa entra in rotazione per farla assumere la forma del tutto simile, alla corona di Nebhepetre Mentuhotep II, appunto.
In natura abbiamo casi di vegetali che hanno una simile forma, per esempio il cactus che interpreta magnificamente la spirale Barbella. Appartiene alla famiglia delle cactacee e generalmente è una pianta ornamentale. Questa del cactus è il caso classico per vedere la spirale di Barbella svilupparsi su vari piani in modo stellare guardandolo in elevazione. Ma in diversi altre vegetali, come lo stròbilo, volgarmente chiamato cono o pigna, una struttura vegetale delle Gimnosperme, se visto di lato la disposizione delle brattee porta semi, la conforma seconto la spirale di Barbella, ma se vista in elevazione, è la spirale logaritmica o aurea a conformarla. E così anche per i cavoli e altri vegetali. E supponendo dei riflessi di esistenze di esseri viventi (in qualche modo), con il cactus e lo strobilo (pigna), viene da supporre che vi sia uno spartiacque delle vita su questa nostra Terra.

Tabella delle principali corone regali e copricapi divini

Immagine	Nome	Componenti	Indossata da
1	Atef	Corona bianca hedjet con piume di struzzo	Osiride, Sokar, Anat, Hershef e altri
2	Deshret (Corona Rossa)	Ureo (cobra sporgente)	Il faraone come re del Basso Egitto, gli dei Horus, Uadjet, Amonet e Neith
3	Hedjet (Corona Bianca)	Avvoltoio	Il faraone come re dell'Alto Egitto, gli dei Horus e Nekhbet
4	Pschent	Corona Doppia rossa e bianca (deshret e hedjet), ureo e avvoltoio	I faraoni come re dell'Alto e Basso Egitto, gli dei Horus, Seth, Atum, Mut, Ihi e altri

Illustr. 7: Tabella delle principale corone regali e copricapi di faraoni e dei egizi. Grafico dell'autore.

Cosa che mi fa pensare anche alla differenziazione fra l'uomo e la donna: l'uomo "erectus" spinoso e la donna dalle sinuosità di uno strobilo che le dona la maternità.
Ritornando alla corona del faraone Nebhepetre Mentuhotep II, tutte le altre corone dei faraoni che si sono succeduti presentano caratteristiche che portano in vari modi, alla spirale tridimensionale.
In genere le 4 rappresentazioni dei copricapi o corone dei faraoni elencate nella tabella dell'illustr. 7, presentano le due caratteristiche fondamentali della spirale di Barbella relative alle versioni bidimensionale e tridimensionale di rotazione della stessa.
Nei casi 2 e 4 è in mostra la spirale bidimensionale; mentre la spirale tridimensionale riguarda i casi 1, 3 e 4.
Ma non finisce qui la possibile relazione dei copricapi (o corone) dei faraoni appena esaminati, con la spirale di Barbella in rotazione, perché vi fanno seguito i casi delle **deformazioni craniche indotte** che si praticavano nel passato egizio e non solo.

Questa caratteristica morfologica, caratterizzata da un indice cefalico[4] inferiore a 75-76, tale che il cranio appare allungato, rientra nell'anatomia col nome di "**dolicocefalia**". Etimologicamente è detto "dolicocefalo", un termine introdotto dall'anatomista svedese Anders Retzius (1796-1860) che deriva dai vocaboli greci kephalé = testa, cranio e dolichos = allungato.
Stando ai rilevamenti storici in merito, effettuati tra fine XIX e inizi del XX secolo, la dolicocefalia predominava tra le popolazioni dell'Europa del nord, in particolare tra Britannici e Scandinavi e nell'Europa meridionale.
La dolicicefalia si verificava anche tra le popolazioni dell'Africa, del subcontinente indiano e dell'Oceania.
Va detto però, che l'indice cefalico può subire variazioni nel corso delle generazioni per via di fattori ambientali.
Nelle antiche civiltà come quella azteca, maya e quella egizia era diffusa la pratica di allungare i crani dei neonati. Per questo scopo, inizialmente, venivano praticate fasciature dette "rituali", che in seguito si sostituivano con vere e proprie assi di legno che con la crescita, modificavano le normali saldature delle ossa del cranio rendendolo appunto allungato.
Si potrebbe ipotizzare che questa usanza avesse per scopo l'aumento delle capacità cerebrali del soggetto. Cosa infondata. Tuttavia potrebbe prevalere un'altra ipotesi in relazione al ritrovamento di sepolture di esseri dolicofacelici con accanto alcune statuine votive presumeriche. Questo potrebbe spiegare la deformazione dei crani come la volontà di un **avvicinamento anche somatico con la divinità**.
La dolicocefalia può essere però classificata anche come anomalia genetica (malformazione umana di Smith), che potrebbe partire da un processo detto craniosinostosi, comportante la fusione prematura di una o più suture craniche.
Esempi più antichi di dolicocefalia (indotta?) includono l'Homo sapiens Proto-Neolitico (nono millenio AC) della grotta di Shanidar in Iraq e le popolazioni Neolitiche dell'Asia sud-occidentale.
Nel 400 a.C. Ippocrate ci segnala la più antica segnalazione scritta di deformazione cranica con i **Macrocefali** (o Grosse Teste), così denominati per la loro pratica di deformare il cranio.

< Il medico Irwin M. Braverman della Scuola di Medicina dell'Università di Yale, ha detto [...] che il faraone poteva essere soggetto contemporaneamente a due disfunzioni. Una di queste, che può spiegare il cranio allungato, è la craniosinostosi. Non ci sono documentazioni che attestino l'utilizzo della pratica della deformazione intenzionale del cranio da parte degli antichi egizi, tuttavia anche le figlie di Akhenaton sono raffigurate con i crani deformi. Con la craniosinostosi, le articolazioni fibrose della testa si fondono in tenera età e interferiscono con la formazione cranio.>[5]

Il mistero delle "teste a cono" degli antichi Egizi

Il 20 dicembre 2019, poi aggiornato circa un anno dopo, Erin Blakemore pubblica sulla rivista National Geographic un interessante articolo dal titolo "*L'affascinante verità sul mistero delle "teste a cono"* degli antichi Egizi".[6] Di qui il titolo di questo capitolo che vi differisce un po'.

E si capisce, perché per me resta il mistero, non condividendo certe conclusioni di archeologhi edotte dall'articolista Erin Blakemore.
Dall'osservazione dell'illustr. 8 si entra nel merito del presunto mistero degli oggetti di cono sulla testa delle quattro donne egizie di un banchetto nuziale di 3300 anni fa. Cosa potevano indicare i coni sulle loro teste? Simboli artistici come l'aureola, o a veri oggetti utilizzati per scopi pratici, anticipa Erin Blakemore?

Illustr. 8: In questa scena, che rappresenta un banchetto di 3300 anni fa, le donne sono ritratte con degli oggetti a forma di cono sulla testa. Affresco della camera funeraria di Nefferronpet - The Yorck Project (2002) 10.000 capolavori di pittura (DVD-ROM). Pubblico dominio.

Poi egli aggiunge che in altri casi molto diffusi,

«Vengono ritratti ovunque in questo modo, dai rotoli di papiro ai sarcofaghi e le donne, a volte, vengono anche mostrate nell'atto di partorire, un'attività associata ad alcune divinità.
Le teste a cono sono state comuni nell'arte egizia per oltre un millennio, ma il loro scopo è rimasto un mistero. Nessun archeologo ha mai ritrovato, durante uno scavo, uno di questi enigmatici oggetti. E questo ha fatto credere ad alcuni studiosi che i coni fossero solo delle rappresentazioni simboliche: un po' come l'aureola che adorna la testa di angeli e santi nell'iconografia cristiana.
Secondo uno studio pubblicato su Antiquity, pare che un team internazionale di archeologi abbia trovato la prima prova fisica di questo misterioso accessorio.
La sepoltura di una donna adulta ad Amarna, Egitto, conteneva un oggetto di cera a forma di cono posizionato sulla testa della donna.
La scoperta proviene dalle tombe di Amarna, un'antica città egizia i cui templi sono stati eretti da Akhenaton, un faraone che si pensa fosse il padre di Tutankhamon.
Anche se da quegli scavi sono passati oltre dieci anni, Anna Stevens, archeologa alla Monash University, vice-direttrice di Amarna Project e co-direttrice di alcune ricerche su cimiteri non di élite della città, ricorda bene il giorno in cui fu trovato il primo cono. "Credo di averne trovato uno!" esclamò la collega Mary Shepperson. Quando Stevens si avvicinò per approfondire, notò un segno rivelatore sul teschio dello scheletro femminile.
"Era evidentemente qualcosa di molto, molto diverso: qualcosa che non avevamo mai visto in alcuna tomba prima di allora" dice Stevens. L'oggetto appuntito era molto simile a quella strana decorazione per il capo che si trova nell'arte egizia e che alcuni studiosi avevano declassato a semplice estro artistico. Da un'altra sepoltura di un adulto, che non si è riusciti a capire se fosse uomo o donna, ne uscì fuori un altro.»[7]

A questo punto Erin Blakemore si dilunga sui dettagli della ricerca sulla natura dei misteriosi coni che risultano essere in realtà

«protuberanze solide di grasso profumato che si scioglievano sulla testa di chi le indossava: una specie di antico gel profumato per capelli.»[8]

Subito smentito:

«I coni non erano solidi: erano gusci cavi ripiegati intorno a materia organica di color marrone-nero che gli studiosi pensano sia tessuto. Entrambi i coni presentano i segni di cera deteriorata: il team è arrivato alla conclusione che si tratti di cera d'api, l'unica cera biologica che sappiamo essere stata usata dagli egizi. In più, sui capelli dello scheletro meglio preservato non ci sono tracce di cera.»[9]

Altra ipotesi sui coni

«Le tombe di Amarna contengono meno opere d'arte di altri siti di sepoltura, tuttavia ci sono alcune immagini in cui le persone indossano i coni mentre si preparano per le sepolture e fanno delle offerte. "Fondamentalmente, i coni vengono indossati in presenza del divino" aggiunge.»[10]

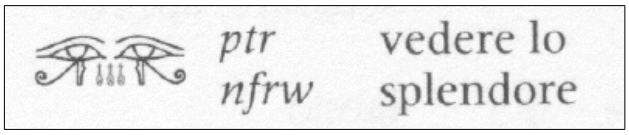
Di qui si arenano le conclusioni degli archeologhi per la risposta da dare ai misteriosi coni di cera restando ben serrato il mistero che li spiegherebbe, dunque una vaga e aleatoria «verità» tutta da scoprire.
Ma uno spiraglio è rimasto aperto a far germogliare un possibile seguito ai coni di cera sul capo delle donne egizie sepolte, nella frase di Erin Blakemoresi, quando scrive nel suo articolo in esame:

«"**Fondamentalmente, i coni vengono indossati in presenza del divino**"».[11]

In più

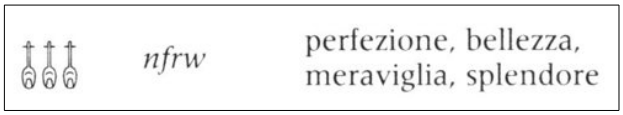
«i coni presentano i segni di cera deteriorata: il team è arrivato alla conclusione che si tratti di **cera d'api**, l'unica cera biologica che sappiamo essere stata usata dagli egizi.»[12]

E poi la pronunciata forma conica, ma si spiegherà in seguito, perché proprio la cera?, certamente auspicale trattandosi di defunti, in particolare. Ed è proprio dagli auspici rivolti alla divinità, e dalla cera, che veniva prodotta col miele delle api, ci viene l'unica spiegazione. La divinità è il **dio RA con la sua lacrima salvifica**.



Illustr. 9: Vedere lo splendore. Gli occhi di Horus e decifrazione. Grafico dell'autore.

Fra gli innumerevoli geroglifici si ha modo di vedere rappresentati gli occhi di Horus nell'illustr. 9 e leggere la decifrazione che ho tratto dal libro edito da Giunti, «Come leggere i geroglifici» di Mark Collier e Bill Manley.
Di qui le lacrime di Horus nelle tre ampolline dell'illustr. 10 con il significato che illumina a giorno il mistero del dio Ra.



Illustr. 10: Le tre ampolline delle lacrime di Horus, Perfezione, Bellezza, Meraviglia nel loro Splendore. Successivo partic. dell'illustr. 3. Grafico dell'autore.

L'Occhio di Horus viene associato all'Occhio di Ra, di cui diventa sinonimo, nonostante in origine i due occhi facessero riferimento a rappresentazioni grafiche ben distinte.
Si racconta questa breve storia su di lui proveniente da un antico papiro egiziano (Salt 825):

"*Il dio Ra pianse, le lacrime scese dai suoi occhi caddero a terra e si trasformarono in api. Le api fecero il loro alveare e si operarono con i fiori di ogni pianta per produrre miele e cera. Così anche il miele e la cera d'api fuoriuscirono dalle lacrime di Ra*".

Questa iscrizione ci racconta di come gli Egizi credevano che le lacrime generate dal pianto del dio sole Ra si trasformassero in api mentre colpivano la terra e di come il miele e la cera erano stati quindi associati alle lacrime del dio. Le api, perciò, erano considerate sacre, un dono di Ra in persona, il quale aveva conferito loro un aspetto prezioso non solo per come queste contribuivano con la loro produzione all'economia e al benessere della società egizia, ma anche perché erano teologicamente importanti. Proprio per questo motivo il miele era utilizzato anche nei rituali di morte, perché, oltre che conferire al defunto un incarnato dorato come d'oro era la pelle degli dei, si riteneva che fosse realmente sacro. Secondo le credenze degli antichi Egizi il miele aveva proprietà magiche, ma anche terapeutiche, quindi era utilizzato anche nella medicina.

Brescia, 25 giugno 2020

1 Inizio del Libro di Pittura (IV, f.14r)
2 Fonte: https://www.astronomia.com/2013/01/11/giochi-di-coppia-nella-piu-grande-galassia-a-spirale/
3 Fonte: https://storia-controstoria.org/antiche-culture/le-corone-dei-faraoni-simboli-di-potere-perduti/
4 L'indice cefalico è il rapporto tra la dimensione trasversa e quella anteroposteriore della testa, moltiplicato per 100; serve a esprimere in termini statistici la forma della testa.
5 Fonte: //www.epochtimes.it/news/uno-sguardo-alle-teorie-sui-crani-allungati-ritrovati-in-tutto-il-mondo/
6 Fonte: https://www.nationalgeographic.it/storia-e-civilta/2019/12/laffascinante-verita-sul-mistero-delle-teste-cono-degli-antichi-egizi
7 Ibidem 6
8 Ibidem 6
9 Ibidem 6
10 Ibidem 6
11 Ibidem 6
12 Ibidem 6