

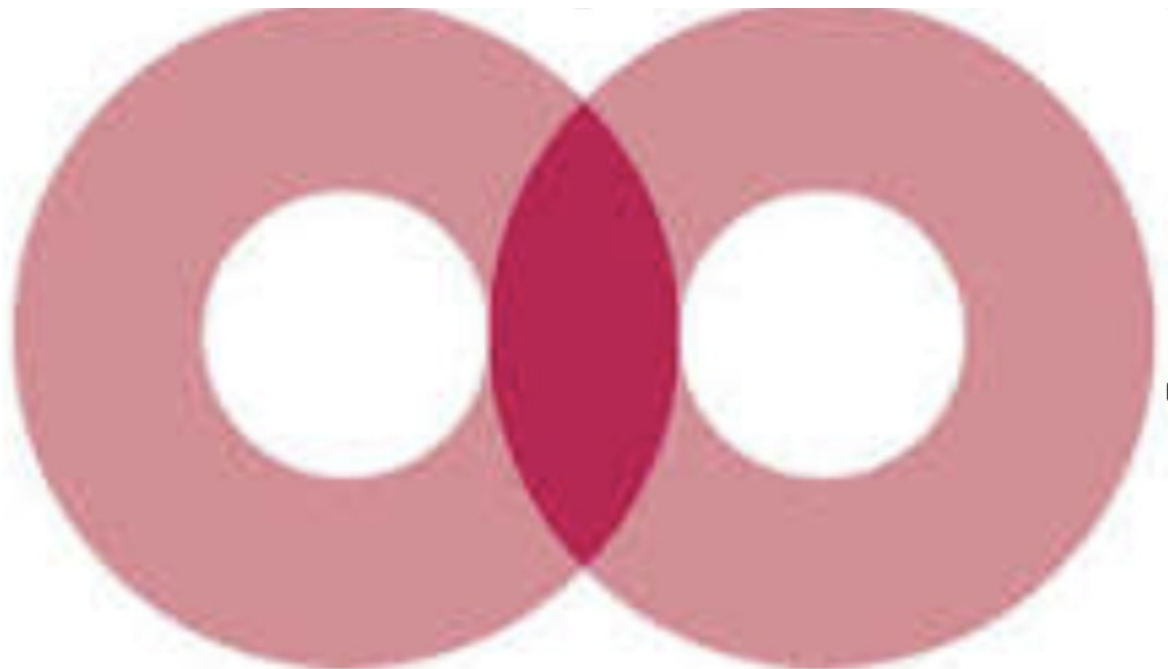
## I. Dallo zero al doppio zero

Luca Barbieri Viale

1 Agosto 2026

Doppio zero è un intreccio simultaneo, un vuoto doppio, una correlazione nascosta, un'origine o una fine plurima: se ne volessimo una sua rappresentazione grafica o geometrica sarebbe un punto doppio, una singolarità fondamentale. Come quando due o più storie diverse si svolgono nello stesso momento cronologico, influenzandosi a vicenda o convergendo verso un unico punto. Come il fenomeno in cui due o più particelle si legano in un sistema fisico condiviso: misurare lo stato di una particella determina istantaneamente quello delle altre, indipendentemente dalla distanza che le separa. Doppio zero è un nodo, un punto nel quale una curva, un percorso, una storia, attraversa se stessa, ma anche una cuspid, un punto in cui due rami della narrazione si uniscono, o, ancor più ineluttabilmente, un *locus solus*, un punto isolato che si sdoppia nella sua unicità.

Fin dall'antica Grecia, lo studio del moto dei corpi celesti ha rivelato l'esistenza di affascinanti curve geometriche che potevano prendere la forma di otto (con un nodo, ovvero un punto doppio): come l'*ippopeda* di Eudosso di Cnido, la famosa curva che poi prese anche il nome di *lemniscata*. Nell'antica Grecia e a Roma, il *lemniscus* era un nastro colorato e intrecciato che veniva utilizzato in occasioni speciali: veniva legato alle corone d'alloro dei vincitori dei giochi atletici o dei poeti come massimo segno di onore oppure usato per ornare i rami d'ulivo durante le feste sacre. Il matematico svizzero Jakob Bernoulli, nel 1694, scelse questo termine poetico per descrivere la curva a forma di otto che aveva studiato, proprio perché il modo in cui i due lobi si incrociano al centro ricorda un nastro decorativo elegantemente annodato: ∞

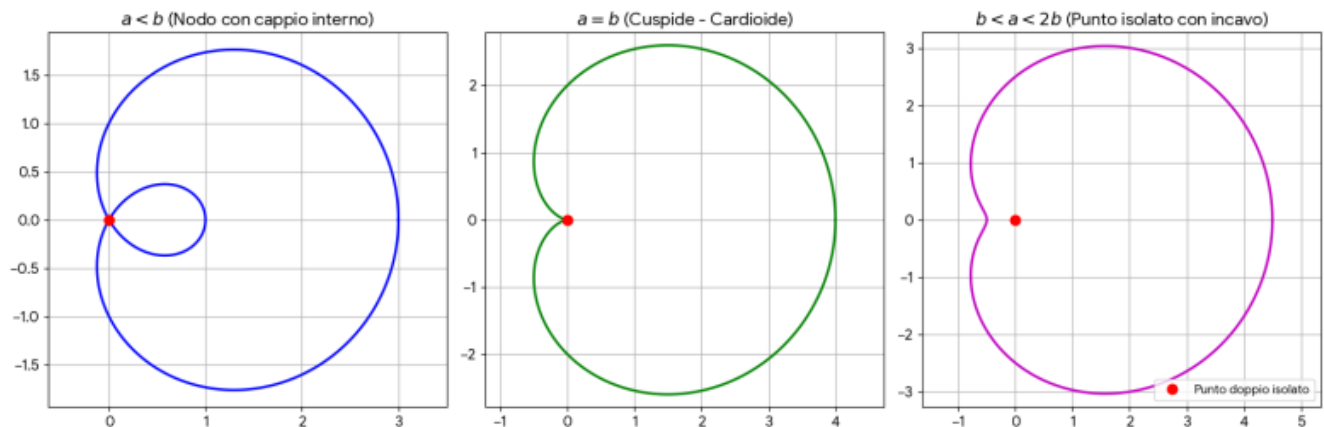


*Design di Paola Lenarduzzi*

Il punto centrale di una *lemniscata* è uno zero doppio. Un luogo di convergenza tra visioni diverse – letteratura, cinema, filosofia, scienza, arte e politica – proprio come il punto doppio geometrico (specialmente il nodo) rappresenta l'intersezione di più rami o traiettorie. Il doppio zero presuppone così uno sguardo obliquo: una metafora mutuata dallo studio delle singolarità geometriche, che invita a guardare dove la linearità si interrompe o si sdoppia. Un approccio critico volto ad analizzare la realtà, la contemporaneità o la storia, da prospettive eccentriche, insolite e non lineari. Attraverso il libro di Marco Belpoliti (*Doppio Zero*, Einaudi Saggi, 2003) prima, e la linea editoriale della rivista omonima (fondata nel 2011) poi, questo concetto assume, oggi, lo statuto simbolico di un manifesto: di una saggistica che non cerca analisi o risposte definitive, ma traccia percorsi trasversali e interconnessioni inedite tra i saperi. Con la metafora del guardare il doppio zero ci si addentra in uno spazio critico in cui la fine e l'inizio si sovrappongono, costringendo il lettore a rinunciare alle certezze della narrazione lineare per abbracciare la complessità delle infinite interconnessioni del presente.

In questa medesima prospettiva epistemologica, in cui la geometria si fa chiave simbolica dei processi culturali, si colloca un altro caso geometrico che ha rappresentato un enigma e poi un paradigma: quello della lumaca di Pascal (o *limaçon*). Si tratta di una famiglia di curve (dipendenti da due parametri  $a$  e  $b$ ) che presentano un punto doppio variabile in base alle proporzioni geometriche imposte (come mostrato in Figura).

Al variare di tali rapporti, la singolarità si manifesta come un nodo, come una cuspid, oppure come un punto isolato, un paradosso geometrico e concettuale di grande fascino: il punto doppio isolato esiste analiticamente, eppure si ritrova completamente separato dal resto della figura.



La curva fu scoperta da Étienne Pascal – padre del celebre Blaise – intorno al 1637 usando metodi puramente geometrici e rivelando una proprietà che avrebbe a lungo affascinato i matematici: come poteva un punto isolato appartenere alla curva? Étienne fu una personalità di spicco nel panorama scientifico del XVII secolo: sebbene la sua fama sia stata in parte oscurata dal genio del figlio, partecipò attivamente a dispute e scambi epistolari con i più grandi matematici e filosofi dell'epoca, tra cui Cartesio. Il divieto paterno di studiare la geometria stimolò a tal punto il giovane Blaise da spingerlo a reinventare da solo i teoremi di Euclide. Negli ultimi anni di vita Étienne collaborò strettamente con il figlio nei celebri esperimenti barometrici volti a confermare ed estendere le scoperte di Evangelista Torricelli. Mentre Torricelli aveva già sperimentalmente dimostrato l'esistenza del vuoto nel 1644, la famiglia Pascal si batté per convalidarne l'evidenza fisica e misurare l'effetto della pressione atmosferica. Difesero pubblicamente queste rivoluzionarie conclusioni contro lo scetticismo della cultura ufficiale: ne è un esempio la celebre *Lettera a padre Noël* di Étienne (riedita da Mimesis nel 2015), scritta per contrastare i gesuiti. Questi ultimi, infatti, consideravano l'esistenza del vuoto un'eresia dottrinale e continuavano a difendere il dogma aristotelico dell'*horror vacui*; una resistenza intellettuale condivisa, seppur su basi puramente razionaliste, dallo stesso Cartesio, che riteneva il vuoto un'impossibilità logica, filosofica e fisica.

Questa strenua resistenza filosofica di fronte al vuoto in natura ricalca da vicino la secolare diffidenza che la cultura occidentale ha nutrito nei confronti dello zero nel pensiero matematico. Per secoli, la mente e la logica europee hanno rifiutato l'idea che il nulla potesse essere rappresentato, quantificato o dotato di una dignità propria. Eppure, proprio come la fisica ha dovuto accogliere il vuoto per

spiegare la realtà fenomenica, così l'aritmetica ha dovuto accogliere il nulla per poter parlare correttamente dei numeri e dell'infinito. Questa stessa vertigine, prima di diventare un fatto rigoroso, può farsi racconto per superare le diffidenze umane: non è un caso, allora, che la letteratura possa esprimerla, con la chiave della narrazione iperbolica o della favola, per spiegare o assecondare il riscatto di questo concetto.

*"C'era una volta un povero Zero ..."* così inizia *Il trionfo dello zero* di Gianni Rodari (*Filastrocche in cielo e in terra*, 1960) che narra come un numero irrisorio sia potuto diventare un'autorità trovandosi alla destra di un Uno poiché *"uno qua, l'altro là, formavano un gran Dieci"*. Quasi quarant'anni dopo, nel 1997, in *Il mago dei numeri* (*Der Zahlenteufel*), dello scrittore e poeta tedesco Hans Magnus Enzensberger, lo zero diventa il fulcro che permette ai numeri di saltare di ordine, da unità a decine, a centinaia. Storicamente, la scoperta dello zero si colloca nell'ambito dell'astronomia indiana, *siddhānta*, proprio con l'introduzione del sistema posizionale.

Il matematico indiano Aryabhata nel suo *Aryabhatiya* (499 d.C.) concepisce il *mahāyuga* per calcolare la durata dell'anno solare con una precisione impressionante; anche la formula per calcolare il nostro  $\pi$  greco  $\pi$ , è sbalorditiva. Numeri che non sono frazioni erano noti ai greci almeno dal V secolo a.C., come la diagonale del quadrato di lato uno, ma questi numeri furono all'origine di una crisi filosofica. Gli indiani trovarono naturale che ci fossero numeri con una sequenza infinita di cifre, *ananta*, senza fine, infiniti: una loro trattazione risale all'antica matematica dei Jaina (circa IV-II secolo a.C.). Invece, Eudosso di Cnido, nel IV sec. a.C., superò la crisi greca attraverso la teoria delle proporzioni:  $\pi$  fu considerato non un numero, ma un rapporto geometrico tra grandezze, privo di un valore numerico autonomo fino alla modernità.





Il vuoto come unione degli opposti

Senza lo zero, tuttavia, i numeri sarebbero incompleti e proprio dallo zero i numeri interi hanno origine. Fu nel *Brāhmasphuṭasiddhānta*, e altre opere di Brahmagupta (nel 628 d.C. circa) che lo zero apparve come un vero e proprio numero. Il termine 'zero' deriva appunto da vuoto, in sanscrito *śūnyā*, passato all'arabo *ṣifr*, tradotto in latino come *zephirum* e giunto a noi attraverso le varianti zefiro e, infine, zero. Nella ricostruzione della *Via dell'Oro* di William Dalrymple, questo manoscritto sanscrito fu portato in dono al califfo Mansur e alla corte della neonata città di Baghdad, intorno al 773 d.C. Il sontuoso libro fu poi tradotto in arabo come *al-Sindhind* da Al-Fazari, astronomo di corte e fu proprio questa sorgente sanscrita ad alimentare, intorno all'820 d.C., la nuova 'algebra', termine che Al-Khwārizmī introduce con il suo testo *Al-Jabr*, noto anche come il libro compendioso sul calcolo tramite completamento e bilanciamento, redatto in seguito, proprio a Baghdad: la nuova 'algebra' araba attingeva però da quella indiana.

Lo zero, il vuoto indiano, era un errore e un orrore per i greci: basta appunto ricordare Aristotele, che nella sua Fisica (Libro IV) formula il celebre principio dell'*horror vacui*, l'inconcepibile spazio vuoto, una minaccia metafisica che ha ritardato l'adozione dello zero in Europa fino al Medioevo, riscoperto da Fibonacci nel suo *Liber Abaci* solo nel 1202. Grazie ai suoi viaggi in Nord Africa, Leonardo Pisano (detto Fibonacci) comprese la superiorità delle nove cifre indiane e del segno *zephirum*, introducendo finalmente in Occidente il sistema posizionale e ponendo le basi per la rivoluzione commerciale e scientifica europea. Per gli arabi, invece, lo zero permetteva di definire l'unità, *tawḥīd*, la cifra, *ṣifr*, non più come una molteplicità ma come l'origine di tutto. L'algebra ovvero il completamento con lo zero rende possibile il calcolo di ciò che non si vede, l'incognita, *al-shay*, la 'cosa' e le equazioni che la possono manifestare. Mentre i greci erano prigionieri della geometria e di ciò che si poteva vedere, gli arabi si impadronirono del calcolo degli Indiani, *ḥisāb al-Hind*, trasformando la matematica da armonia delle sfere o descrizione delle forme – la concezione pitagorica o aristotelica – a linguaggio dell'invisibile.

In effetti, come abbiamo scoperto, solo nel 1923, grazie alla fervida e implacabile intuizione di John von Neumann poco più che ventenne, l'intera infinità dei numeri può essere costruita partendo dall'insieme vuoto. I numeri ordinali sono costituiti da tutti i numeri precedenti: lo zero (associabile a *śūnyā*, il vuoto indiano) non ha predecessori; uno è il vuoto come unità costituente; il due è costituito da zero e uno, e così via. Di conseguenza, l'insieme di tutti i numeri sarà anch'esso un numero: il primo infinito, che oggi indichiamo con *Aleph-zero*. Per inciso, *Aleph*  $\aleph$  è la prima lettera dell'alfabeto ebraico, a cui spetta il valore di Uno. Il sistema

della *Ghematria* ebraica deriva direttamente dal termine greco 'Geometria', γεωμετρία, evidenziando il legame profondo con l'Isopsefia, ἰσοψηφία, ellenica, che parimenti utilizzava le lettere alfabetiche come cifre, e in tale sistema *Alpha* α, corrisponde proprio all'Unità. L'idea che l'universo sia scritto in cifre e che Dio sia un 'geometra' è un filo concettuale che lega insieme Platone con il suo *Timeo* come l'armonia delle sfere di Pitagora alla Kabbalah ebraica. Il nome Gesù in greco antico (Ἰησοῦς) ha un valore totale di 888: Ι (10) + η (8) + σ (200) + ο (70) + υ (400) + ς (200) = 888. Questo calcolo è storicamente alla base della *Ghematria* cristiana delle origini e della successiva mistica Medievale. Sebbene per Pitagora, il numero non fosse una semplice astrazione ma l'essenza stessa della realtà, Aristotele, nella *Metafisica* (Libro N), scrive esplicitamente che è ridicolo cercare significati profondi nel fatto che certe parole abbiano lo stesso valore numerico! Come Raffaello ben sintetizza allegoricamente nella *Scuola di Atene*, il cosmo è visibile e misurabile agli occhi dell'uomo; per i greci, l'origine di tutto non poteva che essere l'Unità (l'Essere o Dio, dir si voglia) e non il Nulla (Non-Essere). Nulla nasce da nulla, *Ex nihilo nihil fit*, è la celebre massima latina che affonda le radici nel pensiero di Parmenide (V secolo a.C.) e viene poi ripresa da Lucrezio nel suo *De rerum natura* (I secolo a.C.) a fondamento dell'atomismo, segnando profondamente il materialismo occidentale. D'altra parte, nella succitata costruzione di von Neumann, bisogna 'assumere' che lo zero o il vuoto esista e che pure esista l'infinito affinché poi esistano infiniti infiniti. Euclide, il geometra per eccellenza che ha peraltro inventato il sistema assiomatico, ha però rifiutato il vuoto considerandolo un'insidia logica più che una necessità matematica.





Platone e Aristotele: Scuola d'Atene



Con l'ammissione del vuoto nella matematica se ne decreta la cessazione quale linguaggio privilegiato di una fedele descrizione della realtà fisica per diventare un'architettura pura della mente? Il concetto di 'vuoto quantistico' come fluttuazione di energia, sembra indicare il contrario. In effetti, se storicamente, in Occidente, il vuoto e lo zero son stati visti come artifici logici che allontanavano la fisica e la matematica dalla natura, oggi, al contrario, il vuoto fisico è tanto necessario quanto lo zero di von Neumann: non è un errore, una non-esistenza, ma un generatore di altre quantità. Paradossalmente, il vuoto non è un errore dell'intelletto speculativo, ma, forse, la materia ultima di cui è fatto l'universo.



Nāgārjuna: Sichuan Museum.

In accordo con questa conclusione, troviamo la filosofia di Nāgārjuna che già nel II secolo d.C., con il concetto di *sūnyatā*, vacuità di una natura intrinseca, sosteneva che tutto sorge in coproduzione condizionata, *pratītyasamutpāda*, o dipendenza

da altro: quindi nulla possiede una sua propria natura. I fenomeni, la realtà non sono fatti di sostanze, *svabhāva*, identità o componenti, identificabili, a sé stanti, ma di eventi e interrelazioni che si trasformano e si definiscono con l'osservazione mediante un linguaggio. Se il vuoto di un sistema fisico è lo stato di energia minima (stato fondamentale), allora non è non-esistenza, perché, pur essendo privo di particelle reali, è pervaso da campi (elettromagnetici, gravitazionali, di Higgs) e fluttuazioni. Come il vuoto matematico, lo zero (*śūnya*), concepito da Brahmagupta, esiste in quanto iniziale, minimo o precedente ad ogni altro insieme, numero o altro ente, originario, così il vuoto (*śūnyatā*), la vacuità secondo Nāgārjuna, è la natura ultima della realtà: non è esistente, non è inesistente, non è sia esistente che inesistente, non è né esistente e né inesistente.

Per Platone senza misurare le forme non ci si poteva elevare al calcolo delle idee pure (Raffaello raffigura emblematicamente Platone che indica in alto, il cielo, e Aristotele che indica in basso, la terra). Mentre sul frontone dell'Accademia di Platone ad Atene era inciso *“non entri nessuno che sia ignorante di geometria”*, ἀγεωμέτρητος μηδὲς εἰσίτω, ponendo dichiaratamente la Geometria – il visibile – al centro della tradizione filosofica dei platonici, d'altra parte, la vacuità – l'invisibile interdipendenza – è celebrata nel verso più famoso e commentato dei *Mūlamadhyamakakārikā* di Nāgārjuna (nello specifico il capitolo XXIV, verso 18): *“ciò che sorge dipendentemente, questo spieghiamo come vacuità”*, *yaḥ pratītyasamutpādaḥ śūnyatām tāṃ pracakṣmahe*, che stabilisce, appunto, l'identità assoluta tra il vuoto, *śūnyatā*, e l'interdipendenza. L'Ensō (il cerchio Zen) rappresenta visivamente la coesistenza di forma e vuoto: *“La forma è vuoto, il vuoto è forma”*. Lo spazio racchiuso dal cerchio esiste solo grazie alla linea tracciata, e la linea esiste solo per delimitare quello spazio. Lo spazio vuoto all'interno del cerchio non è il nulla assoluto, ma un vuoto fertile. Al contempo, la linea nera (la forma) non esisterebbe senza lo spazio bianco del foglio che la accoglie e le permette di manifestarsi. Nessuno dei due elementi ha una natura indipendente (*svabhāva*): esistono solo l'uno in relazione all'altro.

---

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.

Torna presto a leggerci e [SOSTIENI DOPPIOZERO](#)

---



Ensō (円相)