

Due modi di togliere uno: uno conta i buchi, l'altro conta le dimensioni

— Le pareti in una fila sono una in meno delle celle a causa della caratteristica di Eulero, che scende a 0 per un anello e a -1 per un otto; l'esponente di un guscio è uno in meno della dimensione a causa della codimensione, e resta a 2.000000000 per una sfera, un toro e un toro a due buchi allo stesso modo. La codimensione uno vale in entrambi i casi eppure non fissa nessuno dei due conteggi — il separatore è se si muove quando si cambia la topologia — [Articolo 1052]

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

Yamagishi Complexity Torus Lab, Giappone

Settembre 2026

— *From thinking to syncing.* —

Sommario

Una matrice tridiagonale ha $n - 1$ elementi fuori dalla diagonale, e in d dimensioni l'esponente di densità per cui la massa di un guscio non dipende dal raggio è $d - 1$. Entrambi sembrano «uno in meno». Questo articolo si chiede se i due condividano una radice. Non si rivendica alcun teorema nuovo né alcuna legge nuova.

Primo, ed è il nucleo. I due hanno fonti diverse——uno degli uno è la caratteristica di Eulero, cioè un conteggio di buchi, e l'altro è la codimensione, cioè il fatto che una superficie è di una dimensione più bassa di ciò che delimita (sezione 5).

Secondo, la sola codimensione non produce «uno in meno»——in un reticolo di qualunque dimensione le pareti hanno codimensione uno, eppure il conteggio è celle meno uno solo in una dimensione. Un reticolo tre per tre ha 9 celle e 12 pareti, non 8; un reticolo tre per tre per tre ha 27 celle e 54 pareti (sezione 2).

Terzo, l'uno in una fila è la caratteristica di Eulero——gli spigoli sono uguali ai vertici meno la caratteristica di Eulero, che vale 1 per un albero, 0 per un anello, -1 per un otto e -2 per tre anelli. Il numero sottratto si muove esso stesso. In termini di matrice, la mancanza è uguale al numero di spigoli, 5 per una fila e 6 per un anello (sezione 3).

Quarto, l'esponente di un guscio non risponde affatto alla topologia——per una sfera (caratteristica di Eulero 2), un cubo, un parallelepipedo, un toro (0) e un toro a due buchi (-2), l'esponente della superficie resta a **2.000000000**. Solo la dimensione lo sposta: da 2 a 6 l'esponente assume i valori 1, 2, 3, 4, 5 (sezione 4).

Quinto, i due sono ciechi in direzioni opposte——l'uno in una fila vede la topologia e non la dimensione, l'uno in un guscio vede la dimensione e non la topologia. Nelle etichette dell'Articolo 86 il primo è necessità topologica e il secondo unicità dimensionale, due radici diverse fra le quattro (sezione 5).

Sesto, l'accordo dei numeri è un caso—— $n - 1$ e $d - 1$ assumono lo stesso valore solo quando il numero di punti è uguale alla dimensione, e i due che compaiono davvero in questo corpo di lavori sono 5 e 2. Il separatore è se si muove quando si cambia la topologia (sezione 6).

Parole chiave: caratteristica di Eulero, codimensione, radici distinte, analisi dimensionale, grafi, gusci sferici.

Portata (scope note): Non si rivendica alcun teorema nuovo né alcuna legge nuova——la relazione fra spigoli, vertici e caratteristica di Eulero di un grafo, il conteggio delle facce in un reticolo, il fatto che l'area di una superficie autosimile cresce come la potenza $d - 1$ di una lunghezza, e la condizione perché la massa di un guscio a simmetria sferica non dipenda dal raggio sono tutti standard. La lettura in termini di bordo di codimensione uno non è detta sbagliata——le pareti in una fila e la superficie di una palla sono entrambe di codimensione uno. Qui si dice solo che questo, da solo, non fissa un conteggio. Non si tenta alcuna unificazione su complessi generali——si trattano solo grafi, reticoli e superfici autosimili, senza generalizzazione a complessi di dimensione arbitraria. Non si rivendica alcuna separazione permanente——il criterio dell'Articolo 300 significa che le risposte differiscono sotto le misure oggi disponibili. Che i due possano collegarsi a un livello più profondo non è negato. L'area del toro a due buchi è stata fissata a mano——si è dato solo un coefficiente, come famiglia cresciuta in modo autosimile, anziché calcolare l'area di una superficie reale. Serve a mostrare che l'esponente non si muove quando cambia la topologia. Non si fa alcuna affermazione fisica——il guscio di massa è un calcolo di geometria e non riguarda alcuna stella né alcun materiale. Rapporto con gli articoli precedenti: l'Articolo 300 ha mostrato che è decidibile se due cose condividano una radice——quel criterio è usato qui: una coincidenza di numeri non è presa come radice comune, e ciò che si esamina è che cosa fa muovere ciascuno. L'Articolo 1051 ha contato le incognite di una matrice tridiagonale come $2n - 1$ ——da dove venga quel $n - 1$ è esaminato qui. L'Articolo 01 ha mostrato che in tre dimensioni l'esponente per cui la massa di un guscio non dipende dal raggio è 2 e solo 2——da dove venga quel 2, come $d - 1$, è esaminato qui. L'Articolo 116 ha mostrato che l'esponente che siede al denominatore è $d - 1$ ——qui si conta che questo $d - 1$ non risponde alla topologia. L'Articolo 224 ha mostrato che i difetti angolari di un poliedro sommano a 4π , e a 0 su un toro——è citato come caso in cui la caratteristica di Eulero fissa il valore. L'Articolo 86 ha ordinato in quattro le ragioni per cui qualcosa è fissato——i due trovati qui ricadono sotto etichette diverse fra quelle quattro. L'Articolo 1050 ha contato che le quattro etichette non bastano——questo articolo non riguarda il lato mancante ma dà un caso in cui le etichette fanno il loro lavoro. Ciò che si aggiunge è mostrare con un conteggio di reticoli che la codimensione uno, comune a entrambi, non fissa nessuno dei due conteggi, mostrare che l'uno in una fila è la caratteristica di Eulero spostandolo a 0 e a -1 con un anello e un otto, mostrare che l'esponente di un guscio non risponde affatto alla topologia, con caratteristiche di Eulero 2, 0 e -2, e allineare in una sola tabella il fatto che i due sono ciechi in direzioni opposte.

1. Notazione e domanda

Impostazione: in questo corpo di lavori ci sono due punti in cui qualcosa è «uno in meno».

A: una matrice tridiagonale simmetrica ha n incognite sulla diagonale e $n - 1$ fuori, perché n punti in fila sono uniti da $n - 1$ legami.

B: in d dimensioni l'esponente di densità per cui la massa di un guscio sferico non dipende dal raggio è $d - 1$. In tre dimensioni vale 2, ed è l'unicità dell'Articolo 01.

La domanda: i due condividono una fonte? La lettura offerta era che entrambi sono bordi di codimensione uno e sono quindi la stessa cosa——che dove ci sono n cose dentro, le pelli fra di esse sono sempre una in meno.

Il criterio è quello dell’Articolo 300: una coincidenza di numeri non è presa come radice comune. Ciò che si esamina è che cosa fa muovere ciascuno, e se le risposte differiscono le radici sono considerate diverse. Sono state preparate tre cose da muovere: topologia, forma e dimensione.

2. La sola codimensione non produce «uno in meno»

La lettura è messa alla prova di petto. Si prenda un reticolo in d dimensioni con m celle lungo ogni lato. Ci sono m^d celle e $d m^{d-1}(m - 1)$ pareti interne. Ogni parete è una faccia di una dimensione più bassa di una cella——cioè ognuna ha codimensione uno.

Dimensione	Lato	Celle	Pareti	Rispetto a celle meno uno
1	3	3	2	esattamente
1	10	10	9	esattamente
2	3	9	12	4 in più
2	4	16	24	9 in più
3	3	27	54	28 in più
3	4	64	144	81 in più

In due dimensioni con tre celle per lato ci sono **9** celle e **12** pareti, non le 8 che darebbe «celle meno uno». In tre dimensioni con tre per lato ci sono **27** celle contro **54** pareti.

La codimensione uno vale in ogni dimensione, eppure «uno in meno» vale solo in una dimensione. Dunque non è la codimensione a produrre «uno in meno».

3. L’uno in una fila è la caratteristica di Eulero

Che cosa lo produce, allora? Si misuri sui grafi. Con V vertici e E spigoli la caratteristica di Eulero è $\chi = V - E$, così che $E = V - \chi$.

Forma	Vertici	Spigoli	Caratteristica di Eulero
Una fila (cammino)	6	5	1
Un albero ramificato	7	6	1
Un albero a stella	5	4	1
Un anello	6	6	0
Due anelli (otto)	5	6	-1
Tre anelli	4	6	-2

Il numero sottratto si muove esso stesso attraverso 1, 0, -1 e -2 . Vale 1 solo per un albero, e vale 1 tanto per un albero ramificato quanto per una stella. Dunque ciò che conta non è essere in fila——ciò che conta è non avere anelli.

In termini di matrice: le incognite sono V sulla diagonale e E fuori, mentre gli autovalori sono solo V , così la mancanza è uguale a E . Vale 5 per una fila e 6 per un anello. Su un anello, «uno in meno» scompare.

4. L'esponente di un guscio non risponde alla topologia

Ora si muova l'altro lato allo stesso modo. Si allineino superfici cresciute in modo autosimile e si legga l'esponente da come cresce l'area quando una lunghezza è moltiplicata per dieci.

Forma	Caratteristica di Eulero	Esponente della superficie
Sfera	2	2.000000000
Cubo	2	2.000000000
Parallelepipedo (1 a 2 a 3)	2	2.000000000
Toro	0	2.000000000
Toro a due buchi	-2	2.000000000

La caratteristica di Eulero passa per 2, 2, 2, 0, -2 , eppure l'esponente resta a **2.000000000** e non si muove affatto. L'area del toro a due buchi è stata fissata a mano come famiglia cresciuta in modo autosimile——non si è

calcolata alcuna area di superficie reale; serve solo a mostrare che l'esponente non si muove quando cambia la topologia.

Solo la dimensione lo sposta. Portando d da 2 a 6, l'esponente della superficie assume i valori 1, 2, 3, 4, 5, e l'esponente del volume è sempre maggiore di uno. Quell'uno è esattamente la codimensione——una superficie è di una dimensione più bassa di ciò che delimita.

5. I due fianco a fianco

Che cosa si muove	A (l'uno nel conteggio degli spigoli)	B (l'uno nell'esponente)
Topologia	da 1 a 0, -1, -2 (si muove)	resta a 2 (non si muove)
Forma	1 per ogni albero (non si muove)	2 anche per un cubo (non si muove)
Dimensione	le pareti smettono di essere celle meno uno	1, 2, 3, 4, 5 (si muove)

Le risposte sono del tutto diverse. A vede la topologia e non la dimensione; B vede la dimensione e non la topologia——i due sono ciechi in direzioni opposte. Secondo il criterio dell'Articolo 300 queste sono radici diverse.

Poste di fronte alle etichette dell'Articolo 86, A è necessità topologica e B unicità dimensionale, due diverse fra le quattro. Il fatto mostrato nell'Articolo 224, che i difetti angolari di un poliedro sommano a 4π e a 0 su un toro, sta dallo stesso lato di A——anche lì il valore è fissato dalla caratteristica di Eulero.

La lettura offerta non era sbagliata. Le pareti in una fila e la superficie di una palla sono davvero entrambe di codimensione uno. Ma essere di codimensione uno non fissa il conteggio——in un reticolo bidimensionale anche le pareti hanno codimensione uno, eppure il conteggio non è celle meno uno.

6. Quando i numeri concordano

Infine, fino a che punto i due numeri concordano. $n - 1$ e $d - 1$ assumono lo stesso valore solo quando il numero di punti n è uguale alla dimensione d .

Mettendo fianco a fianco i due che compaiono davvero in questo corpo di lavori: la matrice tridiagonale dell'Articolo 1051 ha $n = 6$ e una mancanza di 5, mentre il guscio dell'Articolo 01 ha $d = 3$ e un esponente di 2. I valori stessi sono diversi. Ciò che si somigliava non era il valore ma il modo di scriverlo, come «togliere uno».

7. Censimento e chiusura

Chiusura: «uno in meno» è di due tipi, uno che conta i buchi e l'altro che conta le dimensioni. La codimensione uno è comune a entrambi eppure non fissa nessuno dei due conteggi—in un reticolo di qualunque dimensione le pareti hanno codimensione uno, ma il conteggio è delle celle meno uno solo in una dimensione, e un reticolo tre per tre ha 9 celle contro 12 pareti. L'uno in una fila è la caratteristica di Eulero—gli spigoli sono uguali ai vertici meno la caratteristica di Eulero, che vale 1 per un albero, 0 per un anello, -1 per un otto e -2 per tre anelli, così che il numero sottratto si muove esso stesso; la mancanza della matrice è 5 per una fila e 6 per un anello. L'esponente di un guscio non risponde affatto alla topologia—con caratteristiche di Eulero che passano per 2, 0 e -2 l'esponente resta a **2.000000000**, e solo la dimensione lo sposta, assumendo i valori 1, 2, 3, 4, 5 mentre d va da 2 a 6. I due sono ciechi in direzioni opposte—l'uno in una fila vede la topologia e non la dimensione, l'uno in un guscio vede la dimensione e non la topologia; nelle etichette dell'Articolo 86 ricadono sotto necessità topologica e unicità dimensionale, due radici diverse fra le quattro. Il separatore è se si muove quando si cambia la topologia—sotto uno stesso modo di scrivere, uno si muove quando si forma un anello e l'altro non si muove nemmeno con due buchi. Apertamente—che entrambi siano di codimensione uno è corretto, e qui si dice solo che questo non fissa un conteggio; e ciò che si afferma è che le risposte differiscono sotto le misure oggi disponibili, non che la separazione sia permanente. Ciò che si aggiunge—mostrare con un conteggio di reticoli che la codimensione uno non fissa nessuno dei due conteggi, mostrare con un anello e un otto che l'uno in una fila è la caratteristica di Eulero, mostrare con caratteristiche di Eulero 2, 0 e -2 che l'esponente di un guscio non risponde alla topologia, e allineare in una sola tabella che i due sono ciechi in direzioni opposte.

Bibliografia

1. Euler, L. (1758). *Elementa doctrinae solidorum*. *Novi Commentarii Academiae Scientiarum Petropolitanae*.
2. Yamagishi, Y. (2026). *The Uniqueness Theorem of $\mathbf{n} = 2$ for Spherically Symmetric Density Distributions* [Articolo 01]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21403186
3. Yamagishi, Y. (2026). *The Four Roots of Necessity* [Articolo 86]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21744839
4. Yamagishi, Y. (2026). *What Does the Exponent of $\mathbf{c}$ Count?* [Articolo 116]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22003794
5. Yamagishi, Y. (2026). *Flat Wherever You Touch It, and Four Pi in Total* [Articolo 224]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22120836
6. Yamagishi, Y. (2026). *The Three Hundredth Census: Whether Two Things Share a Root Is Decidable* [Articolo 300]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22171914
7. Yamagishi, Y. (2026). *Four Roots of Necessity Are Not Enough, and Neither Are Six* [Articolo 1050]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22903463
8. Yamagishi, Y. (2026). *Whether the Boundary Determines the Interior Depends on What Is Measured and How Much* [Articolo 1051]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22903544

— *From thinking to syncing.* —

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

© 2026 Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan · Licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)