
Matematica, Cultura e Società

RIVISTA DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA

CIRO CILIBERTO, GILBERTO BINI, ALESSANDRA CELLETTI, CARLO TOFFALORI

Editoriale

Matematica, Cultura e Società. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 3 (2018), n.3, p. 175–177.

Unione Matematica Italiana

http://www.bdim.eu/item?id=RUMI_2018_1_3_3_175_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)*

SIMAI & UMI

<http://www.bdim.eu/>

EDITORIALE

Il 2018 che sta finendo ci consegna tra i suoi anniversari il centenario della scomparsa di Cantor, che avvenne il 6 gennaio del 1918. Georg Cantor è ormai annoverato tra le figure principali della storia della matematica: geniale e innovativo, rivoluzionario e visionario, tormentato e controverso, fu l'ideatore dell'aritmetica transfinita e della teoria degli insiemi. Esaltato da Hilbert, fu criticato da Poincaré. Ernst Zermelo celebrò la sua opera come "il caso rarissimo di un'intera disciplina di importanza fondamentale dovuta all'azione creativa di una persona". Russell lo definì nella sua Autobiografia "uno dei maggiori intelletti del diciannovesimo secolo", pur rimarcando subito dopo con qualche cinismo i problemi mentali che afflissero gli ultimi decenni della sua esistenza.

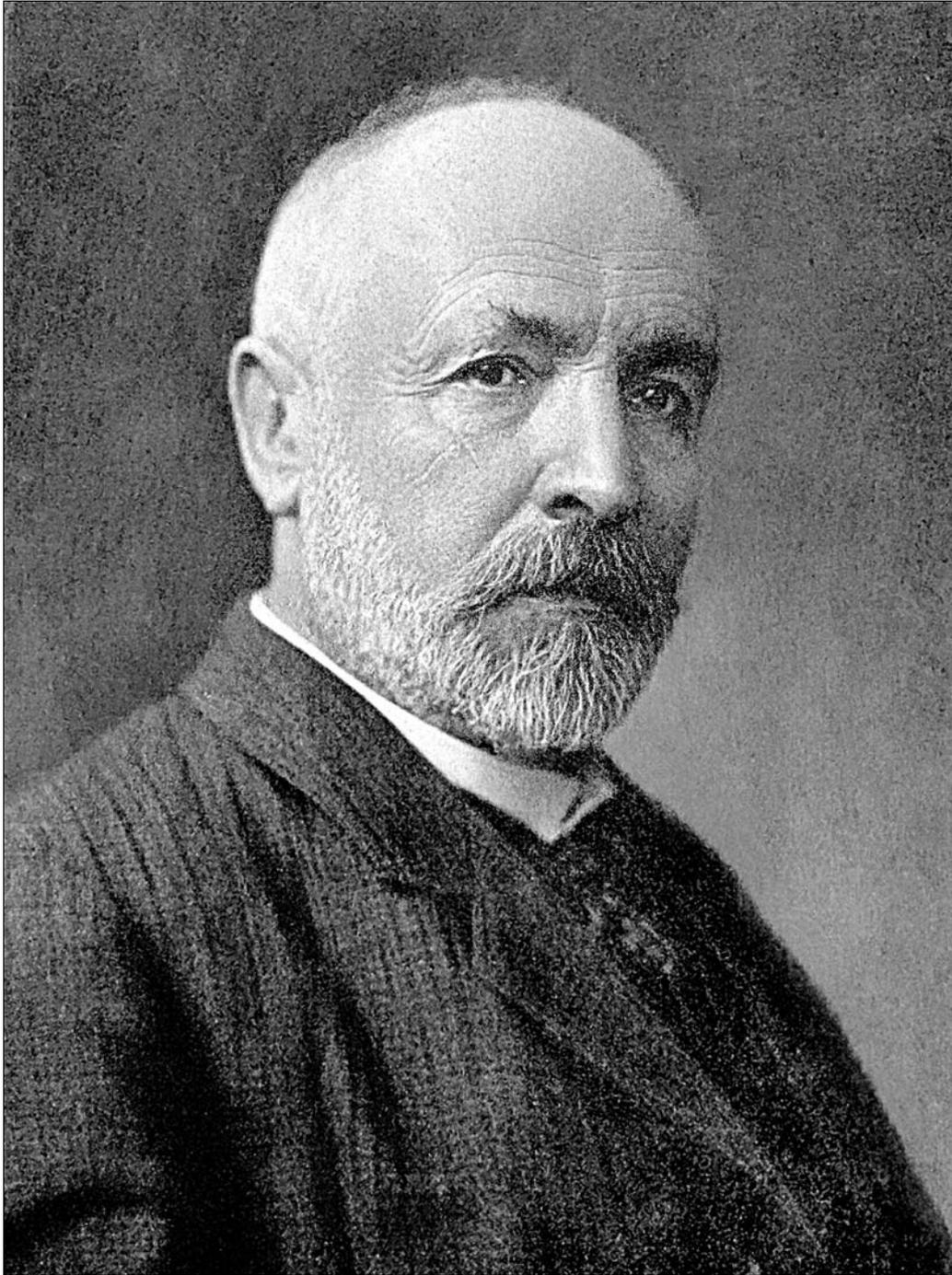
Semmai, la via cantoriana all'infinito non è certamente l'unica. Per citare proprio una frase famosa di Cantor, "l'essenza della matematica è nella sua libertà", dunque nella sua capacità di "pensare" orizzonti sempre nuovi. Nel 2018 ricorre per l'appunto anche il centenario della nascita di Abraham Robinson, il padre dell'analisi non standard. D'altra parte, vie alternative agli infinitesimi (rigettati invece sdegnosamente da Cantor) si svilupparono ancor prima di Robinson, talora grazie a studiosi italiani, come Giuseppe Veronese e Tullio Levi Civita. Proprio un articolo del numero 2 del 2016 della Rivista, di Paolo Freguglia e Vieri Benci, ce le ha presentate. Non va poi dimenticata la definizione cantoriana del concetto di numero reale, alternativa a quella di Dedekind tramite le sezioni: entrambe sono state commentate nuovamente sulla Rivista, stavolta da Luigi Corgnier, Carla Massaza e Paolo Valabrega, nel numero 2 del 2017.

Ci è parso quindi giusto dedicare quasi per intero questo ultimo fascicolo del 2018 a Cantor, proponendo in suo ricordo vari contributi.

Il primo, di Umberto Bottazzini, esamina le motivazioni storiche, segnatamente i problemi di analisi matematica sull'unicità della rappresentazione di una funzione in serie trigonometrica, che ispirarono a Cantor la sua teoria dei numeri transfiniti.

Il secondo, di Gabriele Lolli, si colloca in qualche modo agli antipodi della parabola cantoriana, negli anni in cui la teoria degli insiemi, ormai abbozzata, incontra i primi problemi di crescita e sviluppo, e tra questi la necessità di fissare il concetto stesso di insieme e di superare le antinomie sorte a suo riguardo, prima fra tutte il paradosso di Russell.

Tra le questioni che Cantor sollevò e lasciò aperte, la più famosa è forse l'ipotesi del continuo - il primo dei problemi di Hilbert del 1900. Interrogativo semplice da porsi ("è vero che ogni sottoinsieme infinito della retta reale è in corrispondenza biunivoca o con i naturali o con i reali?") e tuttavia insidioso e delicato. Il risultato che pur meritò a Paul Cohen la medaglia Fields nel 1966, cioè l'indipendenza dell'ipotesi da quegli assiomi di Zermelo e Fraenkel che possono reputarsi i più familiari per gli insiemi e per la matematica, non è tuttavia una risposta definitiva e sollecita; semmai nuove prospettive assiomatiche più potenti, capaci di sciogliere l'interrogativo. Lo stesso Gödel, che pure stabilì con i suoi teoremi l'impossibilità di un sistema assiomatico completo per gli insiemi e per l'aritmetica, osservò tuttavia come una questione così semplice da proporre ed enunciare come l'ipotesi del continuo dovesse trovare una sua soluzione chiara e convincente all'interno della matematica.



Georg Cantor (1845 – 1918)

L'articolo di Giorgio Venturi e Matteo Viale esamina gli orizzonti assiomatici della moderna teoria degli insiemi sviluppati anche per rispondere finalmente al problema cantoriano, mentre il contributo di Alessandro Andretta presenta all'interno della matematica varie formulazioni equivalenti dell'ipotesi del continuo, che dunque ne condividono la condizione di incertezza e l'indipendenza rilevata da Cohen.

Aggiungiamo che a una variante tridimensionale del così detto pulviscolo di Cantor, la spugna di Menger-Schwamm, è dedicata la copertina.

A completamento del fascicolo, proponiamo tutt'altro argomento - per quanto il comune riferimento a Gödel possa agire come *trait d'union*. Parliamo infatti di statue di matematici illustri: in genere celebrative ed elogiative, talora retoriche. Ce n'è però una che ha suscitato la nostra attenzione, opera recente dello scultore Rocco Marotta, intitolata appunto *Kurt Gödel e l'Uroburo*. Abbiamo intervistato il maestro e discusso con lui anzitutto questo suo lavoro, poi i suoi interessi per la matematica e in generale il collegamento tra scultura (e arte) e matematica.

Buona lettura a tutti.

CIRO CILIBERTO
(Direttore Responsabile)

GILBERTO BINI, ALESSANDRA CELLETTI, CARLO TOFFALORI
(Coordinatori scientifici)