

Cantor Georg (San Pietroburgo 1845 - Halle 1918), matematico e logico tedesco. Fece ricerche e studi sulla teoria degli insiemi e sul concetto di infinito introducendo i numeri trasfiniti. La famiglia, di origine ebraica, si trasferì a Francoforte nel 1856; **Cantor** studiò a Zurigo e poi a Berlino, dove frequentò i corsi di Karl Theodor Wilhelm Weierstrass e Leopold Kronecker. Nominato libero docente nel 1869, si occupò di teoria dei numeri e analisi matematica. Dal 1872 insegnò all'università di Halle. I suoi primi studi, riguardanti le serie di Fourier, lo portarono all'enunciazione della teoria dei numeri irrazionali, fondamentale per gli sviluppi della matematica contemporanea. Formulò inoltre la teoria degli insiemi, sulla quale si fonda la moderna analisi matematica; la teoria estese il concetto di numero introducendo i numeri infiniti o, come li definì **Cantor**, transfiniti. I suoi studi furono determinanti per le successive indagini critiche delle basi della matematica e della logica matematica.

Cantor comprese che un insieme è infinito se può essere messo in corrispondenza biunivoca con un suo sottoinsieme proprio. Comprese pure che non tutti gli insiemi infiniti hanno la stessa cardinalità, cioè la stessa potenza. Per questo motivo **Cantor** si accinse a costruire una gerarchia degli insiemi infiniti in base alla potenza dell'insieme. La minima potenza di un insieme infinito è quella dell'insieme dei numeri naturali. Hanno la stessa potenza di questo insieme infinito l'insieme dei numeri razionali. Poi dimostrò che l'insieme dei numeri reali non ha la potenza dell'insieme dei numeri naturali. I sorprendenti risultati ottenuti da **Cantor** lo condussero a formulare la teoria degli insiemi come disciplina a se stante. Al tempo in cui gettava i fondamenti di questa teoria, **Cantor** dovette fare enormi sforzi per convincere i suoi contemporanei della validità dei suoi risultati: i matematici del suo tempo nutrivano ancora un considerevole **horror infiniti**, ed erano riluttanti ad ammettere l'infinito attuale. Spetta a lui l'introduzione del concetto di "potenza di un insieme" che prende il posto di quello di numero quando si analizzano insiemi infiniti. **Cantor** costruì una intera **aritmetica trasfinita**. La potenza di un insieme diventò il "numero cardinale" dell'insieme. La potenza dell'insieme dei numeri naturali è il più piccolo numero trasfinito; poi viene la potenza dei numeri reali che rappresenta il secondo numero trasfinito. **Cantor** dimostrò che esistono infiniti numeri trasfiniti più grandi del numero trasfinito dell'insieme dei numeri reali. Infatti, secondo le sue

vedute, come esistono infiniti numeri naturali, vi devono essere anche infiniti numeri trasfiniti. I numeri trasfiniti appena descritti sono numeri cardinali e questo gli consentì di sviluppare un'aritmetica dei numeri trasfiniti.

Cantor e Dedekind furono due dei matematici più sottili, e certamente più originali, del loro tempo. Tuttavia nessuno dei due riuscì ad assicurarsi una posizione professionale di rango elevato. Dedekind passò quasi tutta la sua vita insegnando in scuole secondarie, e **Cantor** svolse gran parte della sua attività all'Università di Halle, una piccola istituzione che non godeva di alcuna particolare reputazione. **Cantor** aveva sperato di ottenere l'ambito posto di professore all'Università di Berlino, e diede la colpa del suo insuccesso al matematico Leopold Kronecker.

Nel 1874 esce la sua prima memoria insiemistica "Su una proprietà dell'insieme di tutti i numeri reali algebrici". Per la prima volta vengono introdotti e confrontati insieme con gradi differenti di infinito, in particolare l'insieme dei numeri naturali, degli interi, dei razionali, dei numeri algebrici, che sono numerabili e l'insieme dei numeri reali che non è numerabile e la cui potenza è il continuo.

