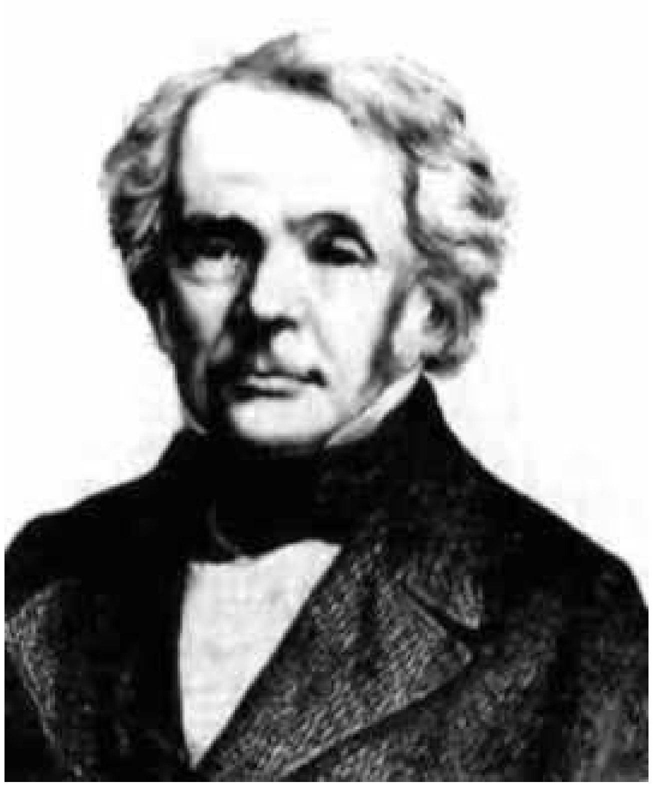
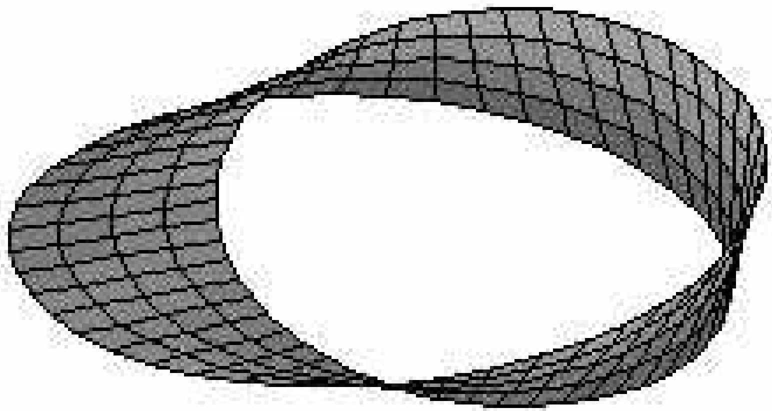
August Ferdinand Möbius

Narodený: 17 Nov 1790 v Schulpforta, Saxony (teraz Germany)

Zomrel: 26 Sept 1868 v Leipzig, Germany





Möbius is best known for his work in topology, especially for his conception of the Möbius strip, a two dimensional surface with only one side.

Henri Léon Lebesgue

Narodený: 28 Jun 1875 v Beauvais, Oise, Picardie, France

Zomrel: 26 Jul 1941 v Paris, France

Lebesgue formulated the theory of measure in 1901 and the following year he gave the definition of the Lebesgue integral that generalises the notion of the Riemann integral.

Felix Christian Klein

Narodený: 25 April 1849 v Düsseldorf, Prussia (teraz Germany)

Zomrel: 22 Jun 1925 v Göttingen, Germany

Klein's synthesis of geometry as the study of the properties of a space that are invariant under a given group of transformations, known as the Erlanger Programm, profoundly influenced mathematical development.

Georg Ferdinand Ludwig Philipp Cantor

Narodený: 3 Marec 1845 v St Petersburg, Russia

Zomrel: 6 Jan 1918 v Halle, Germany

II. Abhandlungen zur Funktionentheorie.

1. Über einen die trigonometrischen Reihen betreffenden Lehrsatz.

[Crelles Journal f. Mathematik Bd. 72, S. 130—138 (1870).]

Zu den folgenden Arbeiten bin ich durch Herrn Heine angeregt worden. Derselbe hat die Güte gehabt, mich mit seinen Untersuchungen über trigonometrische Reihen frühzeitig bekannt zu machen. Aus dem Versuche, seine Resultate in der Richtung zu erweitern, daß jedwede Voraussetzung über die *Art* der Konvergenz bei den auftretenden Reihen vermieden wird, sind beide hervorgegangen.

Riemanns Forschungen im Gebiete der trigonometrischen Reihen sind in der Abhandlung „Über die Darstellbarkeit einer Funktion durch eine trigonometrische Reihe, Göttingen 1867" bekannt geworden.

Dieselben beziehen sich zunächst in den §§ 7—10 auf Reihen, in welchen die Koeffizienten unendlich klein werden; die übrigen Reihen werden alsdann, wenn nur Konvergenz für einen Wert der Veränderlichen vorhanden ist, auf jene zurückgeführt.

Ich will im folgenden den Satz beweisen:

„Wenn zwei unendliche Größenreihen: $a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$ und $b_1, b_2, \ldots, b_n, \ldots$ so beschaffen sind, daß die Grenze von

$$a_n \sin nx + b_n \cos nx$$

für jeden Wert von x, der in einem gegebenen Intervalle $(a < x < b)$ des reellen Größengebietes liegt, mit wachsendem n gleich Null ist, so konvergiert sowohl a_n wie b_n mit wachsendem n gegen die Grenze Null."

Wird dieser Satz auf die trigonometrischen Reihen angewandt, so gibt er die Einsicht, daß eine derartige Reihe

$$\tfrac{1}{2} b_0 + a_1 \sin x + b_1 \cos x + \cdots + a_n \sin nx + b_n \cos nx + \cdots$$

nur dann für alle Werte von x in einem gegebenen Intervalle $(a < x < b)$ des reellen Größengebietes konvergieren kann, wenn die Koeffizienten a_n, b_n mit wachsendem n unendlich klein werden.

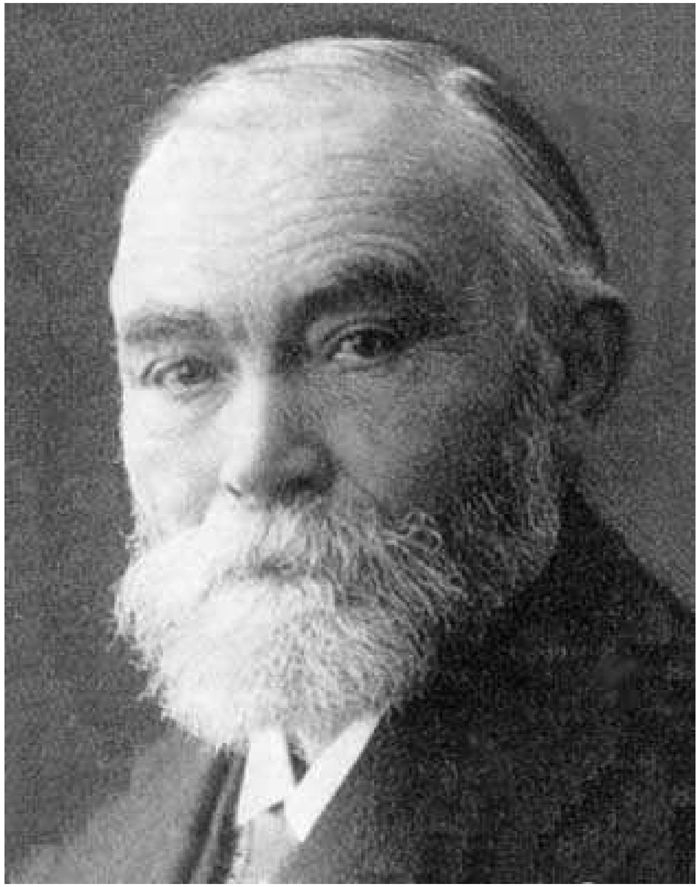
Diese Tatsache ist, wie aus mehreren Stellen der oben zitierten Abhandlung hervorgeht, Riemann bekannt gewesen; es scheint jedoch, daß er

Cantor founded set theory and introduced the concept of infinite numbers with his discovery of cardinal numbers. He also advanced the study of trigonometric series.

Friedrich Ludwig Gottlob Frege

Narodený: 8 Nov 1848 v Wismar, Mecklenburg-Schwerin (teraz Germany)

Zomrel: 26 Júl 1925 v Bad Kleinen, Germany



Nachwort.

Einem wissenschaftlichen Schriftsteller kann kaum etwas Unerwünschteres begegnen, als dass ihm nach Vollendung einer Arbeit eine der Grundlagen seines Baues erschüttert wird.

In diese Lage wurde ich durch einen Brief des Herrn Bertrand Russell versetzt, als der Druck dieses Bandes sich seinem Ende näherte. Es handelt sich um mein Grundgesetz (V). Ich habe mir nie verhehlt, dass es nicht so einleuchtend ist, wie die andern, und wie es eigentlich von einem logischen Gesetze verlangt werden muss. Und so habe ich denn auch im Vorworte zum ersten Bande S. VII auf diese Schwäche hingewiesen. Ich hätte gerne auf diese Grundlage verzichtet, wenn ich irgendeinen Ersatz dafür gekannt hätte. Und noch jetzt sehe ich nicht ein, wie die Arithmetik wissenschaftlich begründet werden könne, wie die Zahlen als logische Gegenstände gefasst und in die Betrachtung eingeführt werden können, wenn es nicht — bedingungsweise wenigstens — erlaubt ist, von einem Begriffe zu seinem Umfange überzugehn. Darf ich immer von dem Umfange eines Begriffes, von einer Klasse sprechen? Und wenn nicht, woran erkennt man die Ausnahmefälle? Kann man daraus, dass der Umfang eines Begriffes mit dem eines zweiten zusammenfällt, immer schliessen, dass jeder unter den ersten Begriff fallende Gegenstand auch unter den zweiten falle? Diese Fragen werden durch die Mittheilung des Herrn Russell angeregt.

Solatium miseris, socios habuisse malorum. Dieser Trost, wenn es einer ist, steht auch mir zur Seite; denn Alle, die von Begriffsumfängen, Klassen, Mengen [1]) in ihren Beweisen Gebrauch gemacht haben, sind in derselben Lage. Es handelt sich hierbei nicht um meine Begründungsweise im Besonderen, sondern um die Möglichkeit einer logischen Begründung der Arithmetik überhaupt.

Doch zur Sache selbst! Herr Russell hat einen Widerspruch aufgefunden, der nun dargelegt werden mag.

Von der Klasse der Menschen wird niemand behaupten wollen, dass sie ein Mensch sei. Wir haben hier eine Klasse, die sich selbst nicht an-

1) Auch die Systeme des Herrn R. Dedekind gehören hierher.

Frege was one of the founders of modern symbolic logic putting forward the view that mathematics is reducible to logic.

Ferdinand Georg Frobenius

Narodený: 26 Okt 1849 v Berlin-Charlottenburg, Prussia (teraz Germany)

Zomrel: 3 Aug 1917 v Berlin, Germany

Frobenius combined results from the theory of algebraic equations, geometry, and number theory, which led him to the study of abstract groups, the representation theory of groups and the character theory of groups.

1) *On the development of analytic functions in series.*
2) *On the algebraic solution of equations, whose coefficients are rational functions of one variable.*
3) *The theory of linear differential equations.*
4) *On Pfaff's problem.*
5) *Linear forms with integer coefficients.*
6) *On linear substitutions and bilinear forms...*
7) *On adjoint linear differential operators...*
8) *The theory of elliptic and Jacobi functions...*
9) *On the relations among the* 28 *double tangents to a plane of degree 4.*
10) *On Sylow's theorem.*
11) *On double cosets arising from two finite groups.*
12) *On Jacobi's covariants...*
13) *On Jacobi functions in three variables.*
14) *The theory of biquadratic forms.*
15) *On the theory of surfaces with a differential parameter.*

Giuseppe Peano

Narodený: 27 Aug 1858 v Cuneo, Piemonte, Italy

Zomrel: 20 April 1932 v Turin, Italy

II. ARITHMETICA.

§1 $+$

N_0 vale « numero », et es nomen commune de 0, 1, 2, etc.

0 » « zero ».

$+$ » « plus ». Si a es numero, $a+$ indica « numero sequente a ».

Quaestione, si nos pote defini N_0, significa si nos pote scribe aequalitate de forma

$N_0 =$ expressione composito per signos noto $\varepsilon \cap - \ldots$?,

quod non es facile.

Ergo nos sume tres idea N_0, 0, $+$ ut idea primitivo, per que nos defini omni symbolo de Arithmetica.

Nos determina valore de symbolo non definito N_0, 0, $+$ per systema de propositio primitivo sequente.

* 1. Pp

·0 $N_0 \,\varepsilon\, \mathrm{Cls}$

·1 $0 \,\varepsilon\, N_0$

·2 $a \varepsilon N_0 \,.\supset.\, a+ \,\varepsilon\, N_0$

·3 $s \varepsilon \mathrm{Cls} \,.\, 0 \varepsilon s : a \varepsilon s \,.\supset_a.\, a+ \varepsilon s :\supset.\, N_0 \supset s$ Induct

·4 $a, b \varepsilon N_0 \,.\, a+ = b+ \,.\supset.\, a = b$

·5 $a \varepsilon N_0 \,.\supset.\, a+ -= 0$

Lege:

·0 N_0 es classe, vel « numero » es nomen commune.

·1 Zero es numero.

·2 Si a es numero, tunc suo successivo es numero.

·3 N_0 es classe minimo, que satisfac ad conditione ·0·1·2;

Peano was the founder of symbolic logic and his interests centred on the foundations of mathematics and on the development of a formal logical language.

David Hilbert

Narodený: 23 Jan 1862 v Königsberg, Prussia (teraz Kaliningrad, Russia)

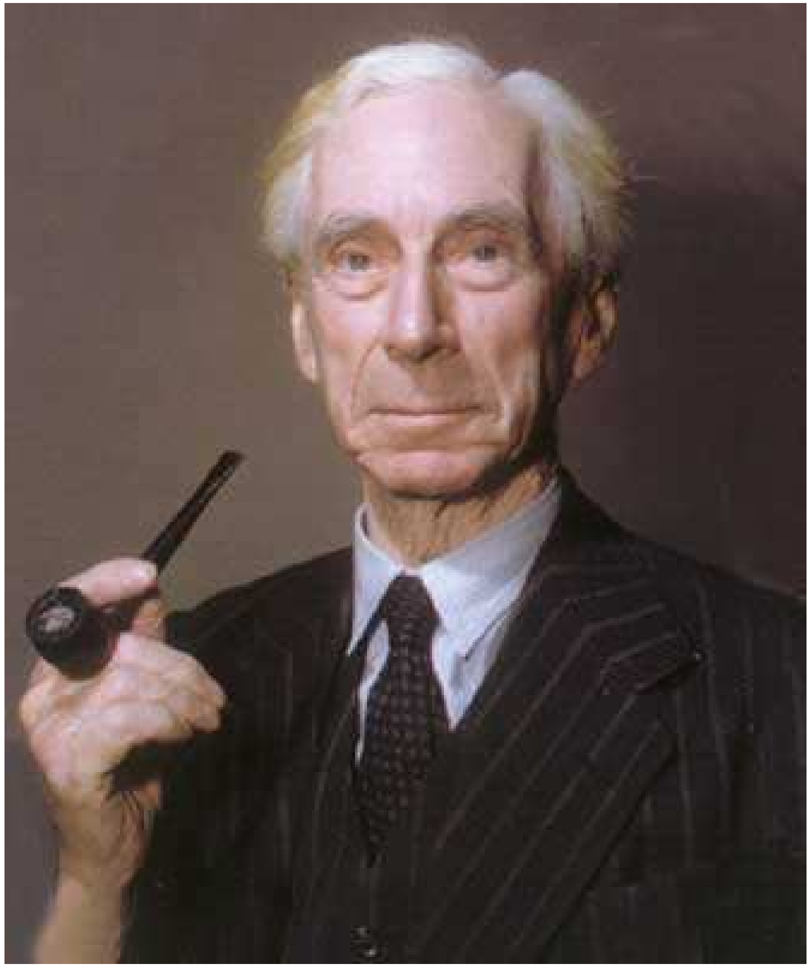
Zomrel: 14 Feb 1943 v Göttingen, Germany

Hilbert's work in geometry had the greatest influence in that area after Euclid. A systematic study of the axioms of Euclidean geometry led Hilbert to propose 21 such axioms and he analysed their significance. He made contributions in many areas of mathematics and physics.

Bertrand Arthur William Russell

Narodený: 18 Maj 1872 v Ravenscroft, Monmouthshire, Wales

Zomrel: 2 Feb 1970 v Penrhyndeudraeth, Merioneth, Wales



In a long and varied career **Russell** published a vast number of books on logic, theory of knowledge, and many other topics. His best known work was *Principia Mathematica*

Edmund Georg Hermann Landau

Narodený: 14 Feb 1877 v Berlin, Germany

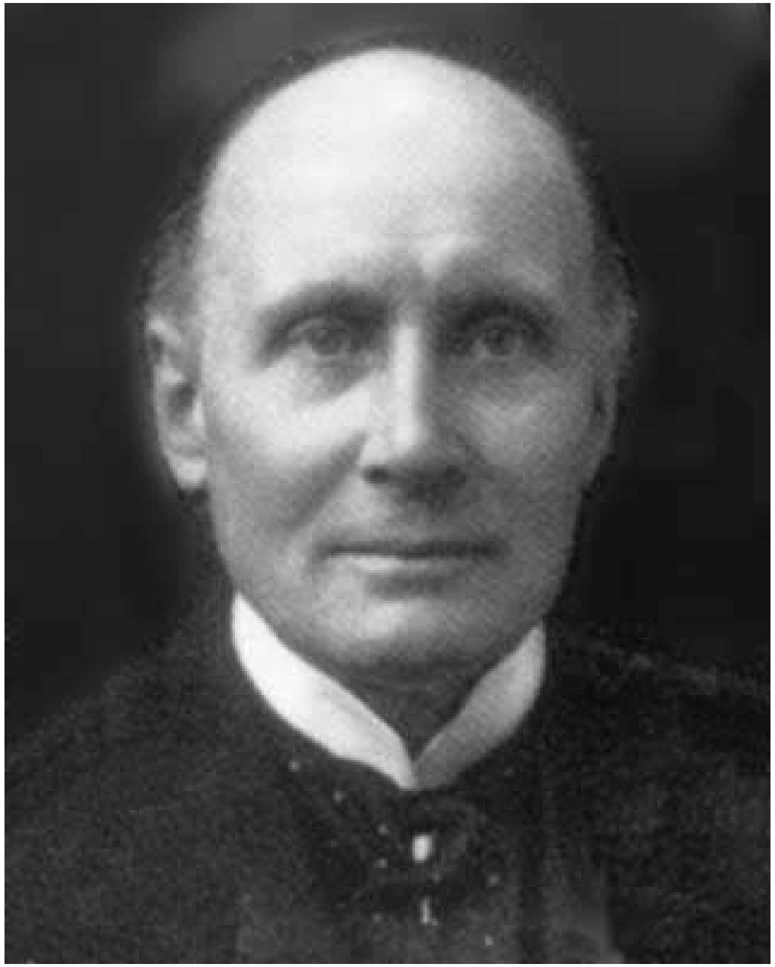
Zomrel: 19 Feb 1938 v Berlin, Germany

Landau gave the first systematic presentation of analytic number theory and wrote important works on the theory of analytic functions of a single variable.

Alfred North Whitehead

Narodený: 15 Feb 1861 v Ramsgate, Isle of Thanet, Kent, England

Zomrel: 30 Dec 1947 v Cambridge, Massachusetts, USA



Alfred Whitehead was a mathematician and philosopher who collaborated with Bertrand Russell on *Principia Mathematica* (1910-13).

Ernst Steinitz

Narodený: 13 Jun 1871 v Laurahütte, Germany (teraz Huta Laura, Polskc

Zomrel: 29 Sept 1928 v Kiel, Germany

Ernst Steinitz
worked on the theory
of fields.

Félix Edouard Justin Emile Borel

Narodený: 7 Jan 1871 v Saint Affrique, Midi-Pyrénées, France

Zomrel: 3 Feb 1956 v Paris, France

Borel created the first effective theory of the measure of sets of points beginning of the modern theory of functions of a real variable

Waclaw Sierpinski

Narodený: 14 Marec 1882 vo Warsaw, Russian Empire (now Poland)

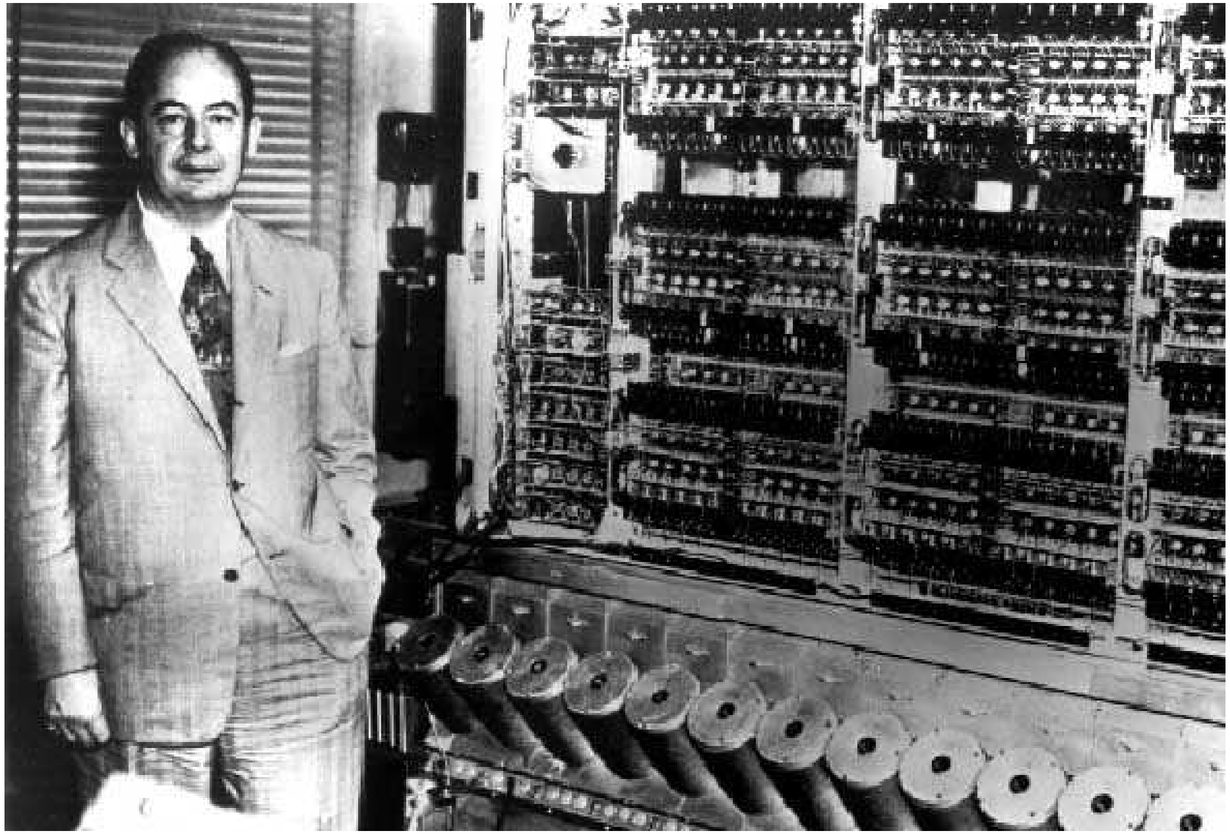
Zomrel: 21 Okt 1969 in Warsaw, Poland

Sierpinskeho najväčší prínos je v oblasti teórie množín, topológií a teórií čísel.
V teórií množín sformuloval axiomu výberu a hypotézu o spojitosti

John von Neumann

Narodený: 28 Dec 1903 v Budapešti, Hungary

Zomrel: 8 Feb 1957 v Washington D.C., USA



Von Neumann hlavná práca uilt a solid framework for quantum mechanics. He also worked in game theory, studied what are now called *von Neumann Algebras*, and was one of the pioneers of computer science.

Kurt Gödel

Narodený: 28 April 1906 v Brünn, (teraz Brno, Czech Republic)

Zomrel: 14 Jan 1978 v Princeton, New Jersey, USA

Gödel proved fundamental results about axiomatic systems showing in any axiomatic mathematical system there are propositions that cannot be proved or disproved within the axioms of the system.

Alan Mathison Turing

Narodený: 23 June 1912 v London, England

Zomrel: 7 June 1954 v Wilmslow, Cheshire, England

Turing's work was fundamental in the theoretical foundations of computer science