



$$x^4 - 8224x^3 + 25360856x^2 - 34755906944x + 17860393921680 = 0$$



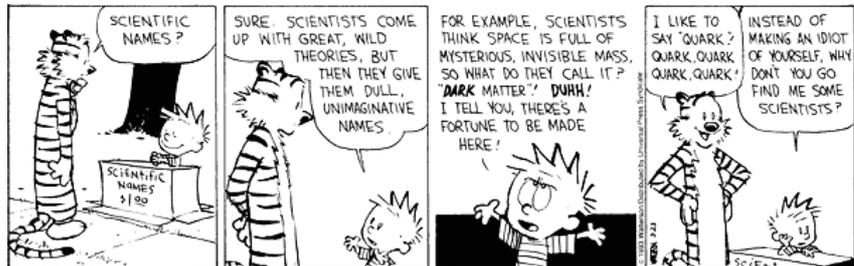
WWW.PHDCOMICS.COM

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Frank and Ernest



Copyright (c) 2000 by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.



DILBERT By SCOTT ADAMS



1	M	(1803) Guglielmo Libri Carucci dalla Sommaja	RM132	
		(1878) Agner Krarup Erlang		
		(1894) Satyendranath Bose	RM168	
		(1912) Boris Gnedenko		
2	G	(1822) Rudolf Julius Emmanuel Clausius		
		(1905) Lev Genrichovich Shnirelman		
		(1938) Anatoly Samoilenko		
3	V	(1917) Yuri Alexeievich Mitropolsky		
4	S	(1643) Isaac Newton	RM071	
5	D	(1723) Nicole-Reine Etable de Labrière Lepaute		
		(1838) Marie Ennemond Camille Jordan		
		(1871) Federigo Enriques	RM084	
		(1871) Gino Fano		
2	6	L	(1807) Jozeph Mitza Petzval	
			(1841) Rudolf Sturm	
7	M	(1871) Felix Edouard Justin Emile Borel		
		(1907) Raymond Edward Alan Christopher Paley		
8	M	(1888) Richard Courant	RM156	
		(1924) Paul Moritz Cohn		
		(1942) Stephen William Hawking		
9	G	(1864) Vladimir Adreievich Steklov		
		(1915) Mollie Orshansky		
10	V	(1875) Issai Schur		
		(1905) Ruth Moufang		
11	S	(1545) Guidobaldo del Monte	RM120	
		(1707) Vincenzo Riccati		
		(1734) Achille Pierre Dionis du Sejour		
12	D	(1906) Kurt August Hirsch		
		(1915) Herbert Ellis Robbins	RM156	
3	13	L	(1864) Wilhelm Karl Werner Otto Fritz Franz Wien	
			(1876) Luther Pfahler Eisenhart	
			(1876) Erhard Schmidt	
14	M	(1902) Alfred Tarski	RM096	
		(1704) Johann Castillon		
15	M	(1717) Mattew Stewart		
		(1850) Sofia Vasilievna Kovalevskaja	RM144	
16	G	(1801) Thomas Klausen		
		(1647) Catherina Elisabetha Koopman Hevelius		
17	V	(1847) Nikolay Egorovich Zukowsky		
		(1858) Gabriel Koenigs		
		(1856) Luigi Bianchi		
18	S	(1880) Paul Ehrenfest		
		(1813) Rudolf Friedrich Alfred Clebsch		
19	D	(1879) Guido Fubini		
		(1908) Aleksandr Gennadievich Kurosh		
		(1775) André Marie Ampère		
4	20	L	(1895) Gabor Szegő	
			(1904) Renato Caccioppoli	RM072
21	M	(1846) Pieter Hendrik Schoute		
		(1915) Yuri Vladimirovich Linnik		
22	M	(1592) Pierre Gassendi		
		(1886) John William Navin Sullivan		
		(1908) Lev Davidovich Landau	RM063	
23	G	(1840) Ernst Abbe		
		(1862) David Hilbert	RM060	
24	V	(1891) Abram Samoilovitch Besicovitch		
		(1914) Vladimir Petrovich Potapov		
25	S	(1627) Robert Boyle		
		(1736) Joseph-Louis Lagrange	RM048	
		(1843) Karl Hermann Amandus Schwarz		
26	D	(1799) Benoît Paul Émile Clapeyron		
		(1862) Eliakim Hastings Moore		
5	27	L	(1832) Charles Lutwidge Dodgson	RM108
			(1701) Charles Marie de La Condamine	
28	M	(1888) Louis Joel Mordell		
		(1892) Carlo Emilio Bonferroni		
		(1817) William Ferrel		
29	M	(1888) Sidney Chapman		
		(1619) Michelangelo Ricci		
30	G	(1715) Giovanni Francesco Fagnano dei Toschi		
		(1841) Samuel Loyd		
		(1896) Sofia Alexandrovna Janovskaja		
		(1945) Persi Warren Diaconis		
		(1900) John Charles Burkill		
31	V	(1522) Lodovico Ferrari		



Putnam 1999, A1

Trovate, se esistono, i polinomi $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ tali che per ogni x :

$$|f(x)| - |g(x)| + h(x) = \begin{cases} -1 & \text{se } x < -1 \\ 3x+2 & \text{se } -1 \leq x \leq 0 \\ -2x+2 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

Citazioni di docenti

“Qualcuno ha problemi con gli account di rete?”

“Io, professore, non ho un account”

“Bene, manda una mail al tuo tutor”.

E.D' Azevedo, Informatica 372

Strano, ma vero

Prima Legge della Matematica Applicata: tutte le serie infinite convergono al loro primo termine.

Wir müssen wissen. Wir werden wissen – Noi dobbiamo conoscere, noi conosceremo. [Inciso sulla sua tomba a Göttingen]

David Hilbert

Galileo non era un idiota. Solo un idiota potrebbe credere che la scienza richieda il martirio – può essere necessario in religione, ma il tempo ristabilisce la verità di un risultato scientifico.

David Hilbert

Il lettore non troverà figure in questo lavoro. I metodi che esporrò non richiedono costruzioni né geometriche né meccaniche, ma solamente operazioni algebriche, soggette a una procedura regolare e uniforme.

Joseph-Louis Lagrange

Presentiamo un principio fondamentale di generalizzazione per astrazione: «L'esistenza di analogie tra caratteristiche centrali di varie teorie implica l'esistenza di una teoria generale che sottende le teorie particolari e le unifica rispetto a queste caratteristiche centrali...»

Eliakim Hastings Moore

Studio matematico e la ricerca sono suggestivi come l'alpinismo. Whymper fatto molti sforzi prima che di scalare il Cervino nel 1860 e anche allora è costato la vita di quattro della sua squadra. Ora, però, qualsiasi turista può essere portato su ad un costo moderato, e forse non apprezza la difficoltà della salita originale. Quindi, in matematica, si può trovare difficile rendersi conto della grande difficoltà iniziale di fare un piccolo passo che ora sembra così naturale e ovvio, e non può sorprendere se tale passo è stato trovato e perso di nuovo.

Louis Joel Mordell

1	S	(1900) John Charles Burkill		
2	D	(1522) Lodovico Ferrari (1893) Cornelius Lanczos (1897) Gertrude Blanch		
6	3	L	(1893) Gaston Maurice Julia RM073	
4	M	(1905) Eric Christopher Zeeman		
5	M	(1757) Jean Marie Constant Duhamel		
6	G	(1465) Scipione del Ferro (1612) Antoine Arnauld (1695) Nicolaus (II) Bernoulli	RM064 RM093	
7	V	(1877) Godfried Harold Hardy (1883) Eric Temple Bell	RM049	
8	S	(1700) Daniel Bernoulli (1875) Francis Ysidro Edgeworth (1928) Ennio de Giorgi	RM093 RM133	
9	D	(1775) Farkas Wolfgang Bolyai (1907) Harold Scott Macdonald Coxeter	RM097	
7	10	L	(1747) Aida Yasuaki (1932) Vivienne Malone-Mayes RM121	
11	M	(1657) Bernard Le Bovier de Fontenelle (1800) William Henry Fox Talbot (1839) Josiah Willard Gibbs (1915) Richard Wesley Hamming		
12	M	(1914) Hanna Caemmerer Neumann (1921) Kathleen Rita McNulty Mauchly Antonelli		
13	G	(1805) Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet	RM145	
14	V	(1468) Johann Werner (1849) Hermann Hankel (1877) Edmund Georg Hermann Landau (1896) Edward Artur Milne	RM063	
15	S	(1564) Galileo Galilei (1850) Sophie Willock Bryant (1861) Alfred North Whitehead (1946) Douglas Hofstadter	RM085	
16	D	(1822) Francis Galton (1853) Gregorio Ricci-Curbastro (1903) Beniamino Segre		
8	17	L	(1890) Sir Ronald Aylmer Fisher (1891) Adolf Abraham Halevi Fraenkel (1905) Rózsa Péter	
18	M	(1404) Leon Battista Alberti (1919) Clifford Truesdell	RM157	
19	M	(1473) Nicolaus Copernicus		
20	G	(1844) Ludwig Boltzmann	RM061	
21	V	(1591) Girard Desargues (1915) Evgeny Michailovich Lifshitz		
22	S	(1857) Heinrich Rudolf Hertz (1903) Frank Plumpton Ramsey		
23	D	(1583) Jean-Baptiste Morin (1922) Anneli Cahn Lax (1951) Shigefumi Mori (1561) Henry Briggs	RM169	
9	24	L	(1871) Felix Bernstein	
25	M	(1827) Henry Watson		
26	M	(1786) Dominique Francois Jean Arago		
27	G	(1881) Luitzen Egbertus Jan Brouwer		
28	V	(1735) Alexandre Theophile Vandermonde		
29		(1860) Herman Hollerith	RM109	



Putnam 1999, A2

Sia $p(x)$ un polinomio non negativo per ogni x reale. Provatelo che per qualche k esistono dei polinomi $f_1(x), \dots, f_k(x)$ tali che:

$$p(x) = \sum_{j=1}^k (f_j(x))^2.$$

Citazioni di docenti

“...e se questo per voi ha senso, siete nei guai.”
C. Durance, Informatica 234

Strano, ma vero

Ci sono due gruppi di persone al mondo: quelle che credono che il mondo possa essere diviso in due gruppi di persone, e quelle che non sono d'accordo.

È la perenne gioventù della matematica che la separa dalle altre scienze con un'immortalità sconcertante.
Eric Temple Bell

‘Ovviamente’ è la parola più pericolosa in matematica.
Eric Temple Bell

Infine dobbiamo mettere il Sole stesso al centro dell'universo. Tutto questo è suggerito dalla processione sistematica di eventi e l'armonia di tutto l'Universo, se solo affrontiamo i fatti, come si suol dire, ‘con entrambi gli occhi aperti’.
Nicolaus Copernicus

I matematici sono come degli amanti. Concedi a un matematico il minimo dei principi, e lui ne trarrà una conseguenza che dovrai anche concedergli, e da tale conseguenza un'altra e un'altra ancora.
Bernard Le Bovier De Fontenelle

C'è qualcuno che crede che la differenza tra gli integrali di Riemann e di Lebesgue può avere un significato fisico, e che magari un aeroplano potrebbe volare o no a causa di questa differenza? Se questo fosse il caso, non mi fiderei di volare su quell'aeroplano.
Richard Wesley Hamming

1	S	(1611) John Pell (1879) Robert Daniel Carmichael	
2	D	(1836) Julius Weingarten	
10	3	L	(1838) George William Hill (1845) Georg Cantor (1916) Paul Richard Halmos RM062
4	M	(1822) Jules Antoine Lissajous	
5	M	(1512) Gerardus Mercator (1759) Benjamin Gompertz (1817) Angelo Genocchi (1885) Pauline Sperry (1915) Laurent Schwartz (1931) Vera Pless	
6	G	(1866) Ettore Bortolotti	
7	V	(1792) William Herschel (1824) Delfino Codazzi (1922) Olga Alexandrovna Ladyzhenskaya RM146	
8	S	(1851) George Chrystal	
9	D	(1818) Ferdinand Joachimsthal (1900) Howard Hathaway Aiken	
11	10	L	(1864) William Fogg Osgood (1872) Mary Ann Elizabeth Stephansen
11	M	(1811) Urbain Jean Joseph Le Verrier (1853) Salvatore Pincherle (1870) Louis Bachelier RM158	
12	M	(1685) George Berkeley (1824) Gustav Robert Kirchhoff (1859) Ernesto Cesaro	
13	G	(1861) Jules Joseph Drach (1957) Rudy D'Alembert	
14	V	(1864) Jozef Kurschak (1879) Albert Einstein (1904) Lyudmila Vsevolodovna Keldysh RM074	
15	S	(1860) Walter Frank Raphael Weldon (1868) Grace Chisolm Young	
16	D	(1750) Caroline Herschel (1789) Georg Simon Ohm (1846) Magnus Gosta Mittag-Leffler RM146	
12	17	L	(1876) Ernest Benjamin Esclançon (1897) Charles Fox
18	M	(1640) Philippe de La Hire (1690) Christian Goldbach (1796) Jacob Steiner (1870) Agnes Sime Baxter RM122	
19	M	(1862) Adolf Kneser (1910) Jacob Wolfowitz	
20	G	(1840) Franz Mertens (1884) Philip Franck (1938) Sergi Petrovich Novikov	
21	V	(1768) Jean Baptiste Joseph Fourier (1884) George David Birkhoff	
22	S	(1891) Lorna Mary Swain (1917) Irving Kaplansky (1944) Margaret Hilary Ashworth Millington	
23	D	(1754) Georg Freiherr von Vega (1882) Emmy Amalie Noether (1897) John Lighton Synge RM050	
13	24	L	(1809) Joseph Liouville (1948) Sun-Yung (Alice) Chang (1966) Gigliola Staffilani RM142
25	M	(1538) Christopher Clausius	
26	M	(1848) Konstantin Andreev (1913) Paul Erdős RM110	
27	G	(1857) Karl Pearson	
28	V	(1749) Pierre-Simon de Laplace (1928) Alexander Grothendieck RM086	
29	S	(1825) Francesco Faà Di Bruno (1873) Tullio Levi-Civita (1896) Wilhelm Ackerman RM170 RM098	
30	D	(1892) Stefan Banach (1921) Alfréd Rényi RM134	
14	31	L	(1596) René Descartes



Putnam 1999, A3

Data l'espansione in serie di potenze:

$$\frac{1}{1-2x-x^2} = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

Dimostrate che, per ogni intero $n \geq 0$, esiste un intero m tale che: $a_n^2 + a_{n+1}^2 = a_m$.

Citazioni di docenti

“Oggi pomeriggio facciamo l'etanolo verde.”

R. Friesen, Chimica 124

Strano, ma vero

Teorema: tutti i numeri sono noiosi. Dimostrazione (per contraddizione): Sia x il primo numero non noioso. Ma a chi importa?

Certamente chi riesce a comprendere una flussione seconda o terza non credo proprio possa avere alcunché da dire nelle proposizioni sulla divinità.

George Berkeley

Se sono riuscito a scoprire nuove verità nelle scienze, posso affermare che derivano, o dipendono, da cinque o sei problemi di base che sono riuscito a risolvere, e che considero come battaglie nelle quali la fortuna bellica è stata dalla mia parte.

René Descartes

[durante un seminario:] *Questo è stato dimostrato elegantemente da Minkowski; ma il gesso costa meno della materia grigia, quindi lo ricaveremo come ci viene.*

Albert Einstein

Ricordo un'occasione in cui ho tentato di aggiungere un po' di sale alla revisione di un articolo, ma non mi è stato concesso. L'articolo era di Dorothy Maharam, ed era un contributo assolutamente valido alla teoria astratta della misura. Il dominio delle misure considerate non era formato da insiemi, ma da elementi di algebre di Boole più generali, che non variavano tra i numeri positivi ma in certe classi astratte di equivalenza. La frase che proposi come inizio era: «The author discusses valueless measures in pointless spaces».

Paul Richard Halmos

Si legga Eulero: è il nostro maestro in tutto.

Pierre-Simon De Laplace

Se uno dimostra l'uguaglianza di due numeri a e b mostrando prima che “ a è minore o uguale a b ” e poi che “ a è maggiore o uguale a b ”, non è bello; bisognerebbe invece mostrare che sono davvero uguali scoprendo le ragioni interne per la loro uguaglianza.

Emmy Amalie Noether



1	M	(1640) Georg Mohr (1776) Marie-Sophie Germain (1895) Alexander Craig Aitken	
2	M	(1878) Edward Kasner (1934) Paul Joseph Cohen	
3	G	(1835) John Howard Van Amringe (1892) Hans Rademacher (1900) Albert Edward Ingham (1909) Stanislaw Marcin Ulam (1971) Alice Riddle	RM171
4	V	(1809) Benjamin Peirce (1842) Francois Edouard Anatole Lucas (1949) Shing-Tung Yau	RM123
5	S	(1588) Thomas Hobbes (1607) Honoré Fabri (1622) Vincenzo Viviani (1869) Sergi Alexeievich Chaplygin	
6	D	(1801) William Hallows Miller	
15	7	L	(1768) François-Joseph Français
8	M	(1903) Marshall Harvey Stone	
9	M	(1791) George Peacock (1816) Charles Eugene Delaunay (1894) Cypra Cecilia Krieger Dunaij (1919) John Presper Heckert	
10	G	(1857) Henry Ernest Dudeney	
11	V	(1953) Andrew John Wiles	
12	S	(1794) Germinal Pierre Dandelin (1852) Carl Louis Ferdinand von Lindemann (1903) Jan Tinbergen	
13	D	(1728) Paolo Frisi (1813) Duncan Farquharson Gregory (1869) Ada Isabel Maddison (1879) Francesco Severi	
16	14	L	(1629) Christiaan Huygens
15	M	(1452) Leonardo da Vinci (1548) Pietro Antonio Cataldi (1707) Leonhard Euler (1809) Herman Gunther Grassmann	RM135 RM051
16	M	(1682) John Hadley (1823) Ferdinand Gotthold Max Eisenstein	
17	G	(1798) Etienne Bobillier (1853) Arthur Moritz Schonflies (1863) Augustus Edward Hough Love	
18	V	(1791) Ottaviano Fabrizio Mossotti (1907) Lars Valerian Ahlfors (1918) Hsien Chung Wang (1949) Charles Louis Fefferman	RM150
19	S	(1880) Evgeny Evgenievich Slutsky (1883) Richard von Mises (1901) Kiyoshi Oka (1905) Charles Ehresmann	
20	D	(1839) Francesco Siacchi	
17	21	L	(1652) Michel Rolle (1774) Jean Baptiste Biot (1875) Teiji Takagi
22	M	(1811) Otto Ludwig Hesse (1887) Harald August Bohr (1935) Bhama Srinivasan (1939) Sir Michael Francis Atiyah	RM063
23	M	(1858) Max Karl Ernst Ludwig Planck (1910) Sheila Scott Macintyre	
24	G	(1863) Giovanni Vailati (1899) Oscar Zariski	RM099
25	V	(1849) Felix Christian Klein (1900) Wolfgang Pauli (1903) Andrei Nicolayevich Kolmogorov	RM159
26	S	(1889) Ludwig Josef Johan Wittgenstein	
27	D	(1755) Marc-Antoine Parseval des Chenes (1932) Gian-Carlo Rota	
18	28	L	(1906) Kurt Godel
29	M	(1854) Jules Henri Poincaré	RM075
30	M	(1777) Johann Carl Friedrich Gauss (1916) Claude Elwood Shannon	RM147 RM111

Putnam 1999, A4

Sommate le serie:

$$\sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{m^2 n}{3^m (n3^m + m3^n)}$$

Citazioni di docenti

“Potete scrivere una breve lettera a vostra nonna, nel filename”

F. Burkowski, Informatica 454

Strano, ma vero

È provato che la celebrazione dei compleanni è salutare. Le statistiche dimostrano che chi celebra più compleanni diventa più vecchio.

I matematici hanno cercato invano di scoprire un qualche ordine nella successione dei numeri primi, e abbiamo ragione di credere che è un mistero che la mente umana non potrà mai penetrare.

Leonhard Euler

[i numeri come la radice quadrata di meno uno] non sono né nulla, né qualcosa meno di nulla, il che li rende necessariamente immaginari, o impossibili.

Leonhard Euler

Dobbiamo ammettere con umiltà che, mentre il numero è puramente un prodotto delle nostre menti, lo spazio ha una realtà esterna alle nostre menti, e quindi non possiamo definire completamente le sue proprietà a priori.

Johann Carl Friedrich Gauss

Posseggo questi risultati da molto tempo: ma non so ancora come posso arrivarci.

Johann Carl Friedrich Gauss

Nessuna certezza è dove non si può applicare una delle leggi matematiche ove che non sono unite con esse matematicamente.

Leonardo Da Vinci

La matematica è la scienza che trae conclusioni necessarie.

Benjamin Peirce

Non esistono indovinelli. Se si può fare una domanda, allora gli si può dare risposta.

Ludwig Josef Johan Wittgenstein

1	G	(1825) Johann Jacob Balmer (1908) Morris Kline	RM122
2	V	(1860) D'Arcy Wentworth Thompson (1905) Kazimierz Zarankiewicz	RM138
3	S	(1842) Otto Stolz (1860) Vito Volterra (1892) George Paget Thomson	RM136 RM161
4	D	(1845) William Kingdon Clifford	
19	5	L	(1833) Lazarus Emmanuel Fuchs (1883) Anna Johnson Pell Wheeler (1897) Francesco Giacomo Tricomi (1923) Cathleen Synge Morawetz
6	M	(1872) Willem de Sitter (1906) André Weil	RM088
7	M	(1854) Giuseppe Veronese (1881) Ebenezer Cunningham (1896) Pavel Sergieievich Alexandrov (1926) Alexis Claude Clairaut	
8	G	(1859) Johan Ludwig William Valdemar Jensen (1905) Winifred Lydia Caunden Sargent	
9	V	(1746) Gaspard Monge (1876) Gilbert Ames Bliss (1965) Karen Ellen Smith	
10	S	(1788) Augustin Jean Fresnel (1847) William Karl Joseph Killing (1904) Edward James Mcshane (1958) Piotr Rezierovich Silverbrahms	
11	D	(1902) Edna Ernestine Kramer Lassar (1918) Richard Phillips Feynman	RM076
20	12	L	(1820) Florence Nightingale (1845) Pierre René Jean Baptiste Henry Brocard (1902) Frank Yates
13	M	(1750) Lorenzo Mascheroni (1899) Pelageia Yakovlevna Polubarinova Kochina	
14	M	(1832) Rudolf Otto Sigismund Lipschitz (1863) John Charles Fields	RM100
15	G	(1939) Brian Hartley (1964) Sijue Wu	
16	V	(1718) Maria Gaetana Agnesi (1821) Pafnuti Lvovi Chebyshev (1911) John (Jack) Todd	RM112 RM139
17	S	(1940) Alan Kay	
18	D	(1850) Oliver Heaviside (1892) Bertrand Arthur William Russell	RM160 RM052
21	19	L	(1865) Flora Philip (1919) Georgii Dimitirievich Suvorov
20	M	(1861) Henry Seely White	
21	M	(1471) Albrecht Dürer (1792) Gustave Gaspard de Coriolis	RM124
22	G	(1865) Alfred Cardew Dixon	
23	V	(1914) Lipa Bers	RM148
24	S	(1544) William Gilbert	
25	D	(1838) Karl Mikailovich Peterson	
22	26	L	(1667) Abraham de Moivre (1896) Yuri Dimitrievich Sokolov
27	M	(1862) John Edward Campbell	
28	M	(1676) Jacopo Francesco Riccati (1710) Johann (II) Bernoulli	RM093
29	G	(1882) Harry Bateman	
30	V	(1814) Eugene Charles Catalan	
31	S	(1926) John Kemeny	



Putnam 1999, A5

Provate che esiste una costante C tale che, se $p(x)$ è un polinomio di grado 1999, allora:

$$p(0) \leq C \int_{-1}^1 |p(x)| dx.$$

Citazioni di docenti

“...e quanto abbiamo ottenuto, evidentemente, è pura immondizia”

R. Willard, Matematica 430a

Strano, ma vero

Le statistiche sono come i bikini: quello che mostrano è molto interessante, ma quello che nascondono è cruciale.

Il guaio della matematica è che tu credi di sapere dove vuoi arrivare: però non solo alla fine non sai dove sei arrivato, ma non sei più nemmeno sicuro da dove eri partito.

Maurizio Codogno, Dotmaudot

Nessuno comprende la meccanica quantistica.

Richard Phillips Feynman

Una dimostrazione ci dice dove concentrare i nostri dubbi.

Morris Kline

La logica è l'arte di sbagliare con fiducia.

Morris Kline

La matematica ci porta nella regione della necessità assoluta, alla quale non solo le parole attuali, ma tutte le parole possibili devono conformarsi.

Bertrand Arthur William Russell

Ogni matematico degno di tale nome ha sperimentato... lo stato di lucida esaltazione nel quale un pensiero si sussegue a un altro come per miracolo... Questa sensazione può durare per delle ore di fila, anche per dei giorni. Una volta sperimentata, brami di ripeterla: ma non ci puoi riuscire a piacere, tranne forse lavorando accanitamente.

André Weil



1	D	(1796) Sadi Leonard Nicolas Carnot (1851) Edward Bailey Elliott (1899) Edward Charles Titchmarsh		
23	2	L	(1895) Tibor Radó	
	3	M	(1659) David Gregory	
	4	M	(1809) John Henry Pratt (1966) Svetlana Yakovlevna Jitomirskaya	
	5	G	(1814) Pierre Laurent Wantzel (1819) John Couch Adams (1883) John Maynard Keynes	RM065
	6	V	(1436) Johann Muller Regiomontanus (1857) Aleksandr Michailovitch Lyapunov (1906) Max Zorn	RM077
	7	S	(1863) Edward Burr Van Vleck	
	8	D	(1625) Giovanni Domenico Cassini (1858) Charlotte Angus Scott (1860) Alicia Boole Stott (1896) Eleanor Pairman (1923) Gloria Olive (1924) Samuel Karlin	
24	9	L	(1885) John Edensor Littlewood	RM049
	10	M	(940) Mohammad Abu'L Wafa Al-Buzjani (1887) Vladimir Ivanovich Smirnov	RM101
	11	M	(1881) Hilda Phoebe Hudson (1937) David Bryant Mumford	
	12	G	(1888) Zygmunt Janszowski (1937) Vladimir Igorevich Arnold	
	13	V	(1831) James Clerk Maxwell (1872) Jessie Chrystal Macmillan (1876) William Sealey Gosset (Student) (1928) John Forbes Nash	RM113 RM149
	14	S	(1736) Charles Augustin de Coulomb (1856) Andrei Andreyevich Markov (1903) Alonzo Church	RM125
	15	D	(1640) Bernard Lamy (1894) Nikolai Gregorievich Chebotaryov	
25	16	L	(1915) John Wilder Tukey	
	17	M	(1898) Maurits Cornelius Escher	RM097
	18	M	(1858) Andrew Russell Forsyth (1884) Charles Ernest Weatherburn (1884) Frieda Nugel (1913) Paul Teichmueller (1915) Alice Turner Schafer	RM148
	19	G	(1623) Blaise Pascal (1902) Wallace John Eckert	RM053
	20	V	(1873) Alfred Loewy (1917) Helena Rasiowa	
	21	S	(1781) Simeon Denis Poisson (1828) Giuseppe Bruno	
	22	D	(1822) Mario Pieri (1864) Hermann Minkowsky (1910) Konrad Zuse (1932) Mary Wynne Warner	
26	23	L	(1912) Alan Mathison Turing	RM089
	24	M	(1880) Oswald Veblen	
	25	M	(1908) William Van Orman Quine	
	26	G	(1823) William Thomson, Lord Kelvin (1918) Yudell Leo Luke	RM161
	27	V	(1806) Augustus de Morgan	
	28	S	(1875) Henri Leon Lebesgue	RM173
	29	D	(1888) Aleksandr Aleksandrovich Friedmann	RM101
27	30	L	(1791) Felix Savart (1958) Abigail A Thompson	

Putnam 1999, A6

La sequenza $(a_n)_{n \geq 1}$ è definita da $a_1=1$, $a_2=2$, $a_3=24$ e, per $n \geq 4$:

$$a_n = \frac{6a^{2n-1}a_{n-3} - 8a_{n-1}a^{2n-2}}{a_{n-2}a_{n-3}}$$

Mostrate che, per ogni n , a_n è un multiplo intero di n .

Citazioni di docenti

“L’algoritmo per fare questo è terribile. Volete usarlo per far impazzire qualcuno?”

M. Devine Informatica 340

Strano, ma vero

Qual è la domanda odiata dalla distribuzione di Cauchy? Hai un momento?

[a chi gli chiedeva l’età] Avevo x anni nell’anno x^2 .

Augustus De Morgan

Lo scopo dei modelli non è di corrispondere ai dati, ma di raffinare le domande.

Samuel Karlin

Mi ricordo di avere detto una volta che quando avevo tenuto lo stesso seminario per un certo numero di volte non potevo fare a meno di sentire che ormai avrebbero dovuto conoscerlo.

John Edensor Littlewood

La nostra nozione di simmetria è derivata dalla faccia umana. Pertanto, noi vogliamo la simmetria solo orizzontalmente e in ampiezza, non verticalmente né in profondità.

Blaise Pascal

Non può essere di alcun uso pratico sapere che pi greco è irrazionale: ma se lo possiamo sapere sarebbe sicuramente intollerabile non saperlo.

Edward Charles Titchmarsh

Questo nuovo integrale di Lebesgue si sta dimostrando uno strumento favoloso. Potrei compararlo a un moderno cannone Krupp, da quanto facilmente penetra barriere che erano inespugnabili.

Edward Burr Van Vleck

1	M	(1643) Gottfried Wilhelm von Leibniz (1788) Jean Victor Poncelet (1906) Jean Alexandre Eugène Dieudonné	RM054	
2	M	(1820) William John Racquorn Rankine (1852) William Burnside (1925) Olga Arsen'evna Oleinik		
3	G	(1807) Ernest Jean Philippe Fauque de Jonquiere (1897) Jesse Douglas	RM162	
4	V	(1906) Daniel Edwin Rutherford (1917) Michail Samoilovich Livsic		
5	S	(1936) James Mirrlees		
6	D	(1849) Alfred Bray Kempe		
28	7	L	(1816) Johann Rudolf Wolf (1906) William Feller (1922) Vladimir Aleksandrovich Marchenko	
	8	M	(1760) Christian Kramp (1904) Henri Paul Cartan	RM126
	9	M	(1845) George Howard Darwin (1931) Valentina Mikhailovna Borok	RM138
	10	G	(1856) Nikola Tesla (1862) Roger Cotes (1868) Oliver Dimon Kellogg	RM174
	11	V	(1857) Sir Joseph Larmor (1888) Jacob David Tamarkin (1890) Giacomo Albanese	RM101
	12	S	(1875) Ernest Sigismund Fischer (1895) Richard Buckminster Fuller (1935) Nicolas Bourbaki	RM066 RM126
	13	D	(1527) John Dee (1741) Karl Friedrich Hindenburg	
29	14	L	(1671) Jacques D'Allonville (1793) George Green	RM078
	15	M	(1865) Wilhelm Wirtinger (1898) Mary Taylor Slow (1906) Adolph Andrej Pavlovich Yushkevich	
	16	M	(1678) Jakob Hermann (1903) Irmgard Flugge-Lotz	
	17	G	(1831) Victor Mayer Amedèe Mannheim (1837) Wilhelm Lexis (1944) Krystyna Maria Trybulec Kuperberg	
	18	V	(1013) Hermann von Reichenau (1635) Robert Hooke (1853) Hendrik Antoon Lorentz	RM114 RM161
	19	S	(1768) Francois Joseph Servois	
	20	D	(1876) Otto Blumenthal (1947) Gerd Binnig	
30	21	L	(1620) Jean Picard (1848) Emil Weyr (1849) Robert Simpson Woodward (1861) Herbert Ellsworth Slaughter	
	22	M	(1784) Friedrich Wilhelm Bessel	
	23	M	(1775) Etienne Louis Malus (1854) Ivan Slezynsky	
	24	G	(1851) Friedrich Herman Schottky (1871) Paul Epstein (1923) Christine Mary Hamill	
	25	V	(1808) Johann Benedict Listing	
	26	S	(1903) Kurt Mahler	
	27	D	(1667) Johann Bernoulli (1801) George Biddel Airy (1848) Lorand Baron von Eötvös (1871) Ernst Friedrich Ferdinand Zermelo	RM093 RM090
31	28	L	(1954) Gerd Faltings	
	29	M	(1898) Isidor Isaac Rabi	
	30	M	(1889) Vladimir Kosma Zworkyn	
	31	G	(1704) Gabriel Cramer (1712) Johann Samuel Koenig (1926) Hilary Putnam	



Putnam 1999, B1

Il triangolo rettangolo ABC ha l'angolo retto in C e $ABC = \theta$; il punto D su AB è tale che $|AC| = |AD| = 1$; il punto E su BC è tale che $CDE = \theta$. La perpendicolare a BC per E incontra AB in F . Valutate $\lim_{\theta \rightarrow 0} |EF|$.

Citazioni di docenti

"...ma è veramente un acido, o lo è solo a metà?"
- R. Friesen Chimica 124

Strano, ma vero

Discutere con uno statistico è come lottare con un maiale. Dopo alcune ore, vi accorgete che lui si sta divertendo.

Le strutture sono le armi del matematico.

Nicolas Bourbaki

Non c'è (gentile lettore) nulla (tralasciando solo le opere di Dio) che renda così tanto bella e adorni l'anima e la mente dell'uomo come la conoscenza delle belle arti e delle scienze. [...] Ci sono molte arti che abbelliscono la mente dell'uomo; ma nessuna di esse la guarnisce e abbellisce che quelle chiamate matematiche, alla cui conoscenza nessuno può arrivare, senza conoscenza perfetta e istruzione dei principi, fondamenti ed elementi della Geometria.

John Dee

Nessuna definizione di probabilità resiste all'incontro con la realtà.

William Feller

Nulla è più importante che vedere le sorgenti dell'invenzione, che a mio parere sono più interessanti delle invenzioni stesse.

Gottfried Wilhelm von Leibniz

I miracoli non vanno moltiplicati oltre lo stretto necessario.

Gottfried Wilhelm von Leibniz

La statistica: l'unica scienza che permette a esperti diversi, usando gli stessi numeri, di trarne diverse conclusioni.

Evan Esar

Non ho praticamente mai incontrato un matematico capace di ragionare.

Platone

1	V	(1861) Ivar Otto Bendixson (1881) Otto Toeplitz (1955) Bernadette Perrin-Riou		
2	S	(1856) Ferdinand Rudio (1902) Mina Spiegel Rees		
3	D	(1914) Mark Kac	RM115	
32	4	L	(1805) Sir William Rowan Hamilton (1838) John Venn	RM079
	5	M	(1802) Niels Henrik Abel (1941) Alexander Keewatin Dewdney	RM055
	6	M	(1638) Nicolas Malebranche (1741) John Wilson	
	7	G	(1868) Ladislaus Josephowitsch Bortkiewicz	
	8	V	(1902) Paul Adrien Maurice Dirac (1931) Sir Roger Penrose	RM103
	9	S	(1537) Francesco Barozzi (Franciscus Barocius) (1940) Linda Goldway Keen	
	10	D	(1602) Gilles Personne de Roberval (1926) Carol Ruth Karp	
33	11	L	(1730) Charles Bossut (1842) Enrico D'Ovidio	
	12	M	(1882) Jules Antoine Richard (1887) Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger	RM103
	13	M	(1625) Erasmus Bartholin (1819) George Gabriel Stokes (1861) Cesare Burali-Forti	
	14	G	(1530) Giovanni Battista Benedetti (1842) Jean Gaston Darboux (1865) Guido Castelnuovo (1866) Charles Gustave Nicolas de La Vallée-Poussin	
	15	V	(1863) Aleksei Nikolaevich Krylov (1892) Louis Pierre Victor Duc de Broglie (1901) Piotr Sergeevich Novikov	RM175
	16	S	(1773) Louis-Benjamin Francoeur (1821) Arthur Cayley	
	17	D	(1601) Pierre de Fermat	RM091
34	18	L	(1685) Brook Taylor	
	19	M	(1646) John Flamsteed (1739) Georg Simon Klugel	
	20	M	(1710) Thomas Simpson (1863) Corrado Segre (1882) Wacław Sierpiński	
	21	G	(1789) Augustin Louis Cauchy	RM127
	22	V	(1647) Denis Papin	
	23	S	(1683) Giovanni Poleni (1829) Moritz Benedikt Cantor (1842) Osborne Reynolds	
	24	D	(1561) Bartholomeo Pitiscus (1942) Karen Keskulla Uhlenbeck	RM163
35	25	L	(1561) Philip Van Lansberge (1844) Thomas Muir	
	26	M	(1728) Johann Heinrich Lambert (1875) Giuseppe Vitali (1965) Marcus Peter Francis du Sautoy	
	27	M	(1858) Giuseppe Peano	RM067
	28	G	(1796) Irénée Jules Bienaymé	
	29	V	(1904) Leonard Roth	
	30	S	(1856) Carle David Tolmé Runge (1906) Olga Taussky-Todd	RM139
	31	D	(1821) Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1885) Herbert Westren Turnbull	



Putnam 1999, B-2

Sia $P(x)$ un polinomio di grado n tale che $P(x)=Q(x) \cdot P''(x)$, dove $Q(x)$ è un polinomio quadratico e $P''(x)$ è la derivata seconda di $P(x)$. Mostrate che se $P(x)$ ha almeno due radici distinte, allora deve avere n radici distinte.

Citazioni di docenti

“Questo lo potete fare in un mucchio di modi, e IBM ha deciso di farlo in tutti. Cosa c'è da ridere?”

- D. Taylor Informatica 350

Strano, ma vero

La lotteria è una tassa sulle persone che non capiscono la statistica.

Chi non vorrebbe avere la fama di Archimede, piuttosto che quella del suo conquistatore Marcello?

Sir William Rowan Hamilton

Assolutamente fondamentali per la struttura della meccanica quantistica, i numeri complessi sono perciò basilari per il funzionamento del mondo stesso in cui viviamo. Essi costituiscono anche uno dei grandi miracoli della matematica.

Sir Roger Penrose

Newton è, naturalmente, il più grande di tutti i professori di Cambridge; ma è anche il maggiore disastro mai capitato non solo ai matematici di Cambridge in particolare, ma alla scienza matematica britannica tutta.

Leonard Roth

Tutta la forma del pensiero matematico è stata creata da Eulero. È solo con enormi difficoltà che si riesce a seguire gli scritti di un qualunque autore precedente Eulero, perché non si sapeva ancora come far parlare le formule per sé stesse. Tale arte fu insegnata per primo da Eulero.

Ferdinand Rudio

Dare un significato agli invarianti è uno sforzo per riconoscere che cosa, per la sua forma o colore o significato o altrimenti, è importante o significativo in quello che è solo banale o effimero. Un semplice esempio del non comprendere questo è fornito da quello zuccone a Cambridge, che aveva imparato perfettamente a fattorizzare a^2-b^2 ma restò ammutolito perché l'esaminatore gli chiese ingiustamente i fattori di p^2-q^2 .

H.W. Turnbull

35	1	L	(1659) Joseph Saurin (1835) William Stanley Jevons	
	2	M	(1878) Mauriche René Frechet (1923) René Thom	RM080
	3	M	(1814) James Joseph Sylvester (1884) Solomon Lefschetz (1908) Lev Semenovich Pontryagin	RM104
	4	G	(1809) Luigi Federico Menabrea	RM150
	5	V	(1667) Giovanni Girolamo Saccheri (1725) Jean Etienne Montucla	RM128
	6	S	(1859) Boris Jakovlevich Bukreev (1863) Dimitri Aleksandrovich Grave	
	7	D	(1707) George Louis Leclerc Comte de Buffon (1948) Cheryl Elisabeth Praeger (1955) Efim Zelmanov	
36	8	L	(1584) Gregorius Saint-Vincent (1588) Marin Mersenne	RM092
	9	M	(1860) Frank Morley (1914) Marjorie Lee Browne	
	10	M	(1839) Charles Sanders Peirce	RM123
	11	G	(1623) Stefano degli Angeli (1798) Franz Ernst Neumann (1877) Sir James Hopwood Jeans	
	12	V	(1891) Antoine André Louis Reynaud (1900) Haskell Brooks Curry (1894) Dorothy Maud Wrinch	
	13	S	(1873) Constantin Carathéodory (1885) Wilhelm Johann Eugen Blaschke	
	14	D	(1858) Henry Burchard Fine (1891) Ivan Matveevich Vinogradov	
37	15	L	(973) Abu Arrayhan Muhammad Ibn Ahmad Al'Biruni (1886) Paul Pierre Levy	RM164
	16	M	(1494) Francisco Maurolico (1736) Johann Nikolaus Tetens	
	17	M	(1743) Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat de Condorcet (1826) Georg Friedrich Bernhard Riemann	RM176 RM068
	18	G	(1752) Adrien Marie Legendre	RM140
	19	V	(1749) Jean Baptiste Delambre	
	20	S	(1842) Alexander Wilhelm von Brill (1861) Frank Nelson Cole	
	21	D	(1899) Juliusz Pawel Schauder (1917) Phyllis Nicolson	
38	22	L	(1765) Paolo Ruffini (1769) Louis Puissant (1803) Jaques Charles Francois Sturm	RM116
	23	M	(1768) William Wallace (1900) David Van Dantzig	
	24	M	(1501) Girolamo Cardano (1625) Johan de Witt (1801) Michail Vasilevich Ostrogradski (1862) Winifred Edgerton Merrill (1945) Ian Nicholas Stewart	RM064 RM056
	25	G	(1819) George Salmon (1888) Stefan Mazurkiewicz	
	26	V	(1688) Willem Jakob 's Gravesande (1854) Percy Alexander Macmahon (1891) Hans Reichenbach	
	27	S	(1855) Paul Émile Appell (1876) Earle Raymond Hedrick (1919) James Hardy Wilkinson	
	28	D	(1698) Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1761) Ferdinand Francois Desirè Budan de Boislaurent (1873) Julian Lowell Coolidge	RM152
39	29	L	(1561) Adriaan Van Roomen (1812) Adolph Gopel	
	30	M	(1775) Robert Adrain (1829) Joseph Wolstenholme (1883) Ernst Hellinger	



Putnam 1999, B3

Sia $A = \{(x, y) : 0 \leq x, y < 1\}$. Per $(x, y) \in A$, sia

$$S(x, y) = \sum_{\substack{1 \leq m \leq 2 \\ 2 \leq n}} x^m y^n$$

dove la somma spazia su tutte le coppie (m, n) di interi positivi che soddisfanno le disequaglianze date. Valutate

$$\lim_{\substack{(x, y) \rightarrow (1, 1) \\ (x, y) \in A}} (1 - xy^2)(1 - x^2 y) S(x, y)$$

Citazioni di docenti

“Questa procedura verifica se questo valore è zero, e se lo è si comporta in modo infantile”

- Forbes Burkowski Informatica 454

Strano, ma vero

Uno statistico è un esperto in grado di partire da una premessa azzardata per arrivare a una conclusione scontata.

Lanciare i dadi e ottenere tutti tre, se la posta in gioco è grande, è un'occorrenza naturale e merita di essere considerata così; e questo anche se capita la stessa cosa una seconda volta rilanciando i dadi. Se però il risultato è lo stesso anche la terza e quarta volta, certamente una persona prudente può nutrire qualche legittimo sospetto.

Girolamo Cardano

Il fatto essenziale è che tutte le immagini che la scienza oggi disegna per la natura, e che uniche sembrano in grado di accordarsi con le osservazioni, sono figure matematiche.

Sir James Hopwood Jeans

La ricompensa più grande sta nel fare la scoperta: ottenere riconoscimenti può aggiungere ben poco, sempre che lo faccia.

Franz Ernst Neumann

... la matematica si distingue da tutte le altre scienze eccetto l'etica per non avere alcun bisogno dell'etica. Ogni altra scienza, persino la logica, soprattutto nei suoi stadi iniziali, corre il pericolo di evaporare nelle eteree quisquillie, degenerando, come dicono i tedeschi, in una tela di ragno, tessuta della sostanza di cui sono fatti i sogni. Non c'è un simile rischio per la matematica pura; questo è esattamente ciò che essa dovrebbe essere.

Charles Sanders Peirce

Non c'è studio al mondo che porti in azione più armonica tutte le facoltà della mente che [la matematica], ... o, come essa, sembri portarle, per passi successivi di iniziazione, a stati sempre più alti di coscienza intellettuale...

James Joseph Sylvester

1	M	(1671) Luigi Guido Grandi (1898) Bela Kerekjarto' (1912) Kathleen Timpson Ollerenshaw	RM177
2	G	(1825) John James Walker (1908) Arthur Erdélyi	
3	V	(1944) Pierre René Deligne	
4	S	(1759) Louis Francois Antoine Arbogast (1797) Jerome Savary	
5	D	(1732) Nevil Maskelyne (1781) Bernhard Placidus Johann Nepomuk Bolzano (1861) Thomas Little Heath	RM117
40	6	L	(1552) Matteo Ricci RM141 (1831) Julius Wilhelm Richard Dedekind RM081 (1908) Sergei Lvovich Sobolev
7	M	(1885) Niels Bohr	RM063
8	M	(1908) Hans Arnold Heilbronn	
9	G	(1581) Claude Gaspard Bachet de Meziriac (1704) Johann Andrea von Segner (1873) Karl Schwarzschild RM153 (1949) Fan Rong K Chung Graham RM110	
10	V	(1861) Heinrich Friedrich Karl Ludwig Burkhardt	
11	S	(1675) Samuel Clarke (1777) Barnabè Brisson (1881) Lewis Fry Richardson (1885) Alfred Haar (1910) Cahit Arf	
12	D	(1860) Elmer Sperry	
41	13	L	(1890) Georg Feigl (1893) Kurt Werner Friedrich Reidemeister (1932) John Griggs Thomson
14	M	(1687) Robert Simson (1801) Joseph Antoine Ferdinand Plateau (1868) Alessandro Padoa	
15	M	(1608) Evangelista Torricelli RM165 (1735) Jesse Ramsden (1776) Peter Barlow (1931) Eléna Wexler-Kreindler	
16	G	(1879) Philip Edward Bertrand Jourdain	
17	V	(1759) Jacob (II) Bernoulli RM093 (1888) Paul Isaac Bernays	
18	S	(1741) John Wilson (1945) Margaret Dusa Waddington Mcduff	
19	D	(1903) Jean Frédéric Auguste Delsarte (1910) Subrahmanyan Chandrasekhar RM153	
42	20	L	(1632) Sir Christopher Wren RM105 (1863) William Henry Young (1865) Aleksandr Petrovich Kotelnikov
21	M	(1677) Nicolaus (I) Bernoulli RM093 (1823) Enrico Betti RM150 (1855) Giovan Battista Guccia RM129 (1893) William Leonard Ferrar (1914) Martin Gardner RM137	
22	M	(1587) Joachim Jungius (1895) Rolf Herman Nevanlinna (1907) Sarvadaman Chowla	
23	G	(1865) Piers Bohl	
24	V	(1804) Wilhelm Eduard Weber (1873) Edmund Taylor Whittaker	
25	S	(1811) Évariste Galois RM069	
26	D	(1849) Ferdinand Georg Frobenius (1857) Charles Max Mason (1911) Shiing-Shen Chern	
43	27	L	(1678) Pierre Remond de Montmort (1856) Ernest William Hobson
28	M	(1804) Pierre François Verhulst	
29	M	(1925) Klaus Roth	
30	G	(1906) Andrej Nikolaevich Tichonov (1946) William Paul Thurston	
31	V	(1711) Laura Maria Catarina Bassi (1815) Karl Theodor Wilhelm Weierstrass RM057 (1935) Ronald Lewis Graham RM110	



Putnam 1999, B4

Sia f una funzione reale con derivata terza continua e tale che $f(x)$, $f'(x)$, $f''(x)$, $f'''(x)$ siano positive per ogni x . Sia inoltre $f''(x) \leq f(x)$ per ogni x . Mostre che $f'(x) < 2f(x)$ per ogni x .

Citazioni di docenti

“Penso che questo sia vero per ogni n , ma l'ho verificato solo per $n \geq 3$, visto che non mi ricordo la dimostrazione”
- Baker Matematica 351a

Strano, ma vero

Uno statistico ha sempre qualcosa da dire con i numeri, mentre un politico deve dire qualcosa che contenga numeri.

I numeri sono una libera creazione della mente umana.
Julius Wilhelm Richard Dedekind

C'è ancora una qualche differenza tra il qualcosa e il nulla, ma è puramente geometrica, e dietro la geometria non c'è nulla.
Martin Gardner

Gel'fand mi stupì col suo parlare di matematica come se fosse poesia. Disse una volta a proposito di un lungo articolo irto di formule che esso conteneva i vaghi inizi di un'idea che riusciva solamente a intuire e che non era mai riuscito a portare più chiaramente allo scoperto. Avevo sempre pensato alla matematica come qualcosa di molto più semplice: una formula è una formula, e un'algebra è un'algebra. Ma Gel'fand trovava dei porcospini che si nascondevano nelle righe delle sue successioni spettrali!
Margaret Dusa Waddington Mcduff

Un altro vantaggio di un enunciato matematico è che è così ben definito che può essere definitivamente falso: e se si scopre che è falso, c'è un'amplessissima scelta di miglioramenti pronti nella provvista di formule del matematico. Certe affermazioni verbali non hanno questo merito: sono così vaghe che ben difficilmente possono essere false, e sono pertanto inutili.
Lewis Fry Richardson

I numeri governano l'universo.
Pitagora

Le dimostrazioni matematiche costruite sulle fondamenta inespugnabili della geometria e dell'aritmetica sono le verità che possono solo annidarsi nella mente dell'uomo, prive di ogni incertezza, e tutti gli altri discorsi possono partecipare più o meno della Verità, a seconda che i loro soggetti siano più o meno passibili di Dimostrazione matematica.
Sir Christopher Wren

1	S	(1535) Giambattista della Porta		
2	D	(1815) George Boole (1826) Henry John Stephen Smith	RM094	
44	3	L	(1867) Martin Wilhelm Kutta (1878) Arthur Byron Coble (1896) Raymond Louis Wilder (1906) Carl Benjamin Boyer	
4	M	(1744) Johann (III) Bernoulli (1865) Pierre Simon Girard	RM093	
5	M	(1848) James Whitbread Lee Glaisher (1930) John Frank Adams		
6	G	(1781) Giovanni Antonio Amedeo Plana (1906) Emma Markovna Trotskaia Lehmer	RM154	
7	V	(1660) Thomas Fantet de Lagny (1799) Karl Heinrich Graffe (1898) Raphael Salem		
8	S	(1656) Edmond Halley (1846) Eugenio Bertini (1848) Fredrich Ludwig Gottlob Frege (1854) Johannes Robert Rydberg (1869) Felix Hausdorff	RM178	
9	D	(1847) Carlo Alberto Castigliano (1885) Theodor Franz Eduard Kaluza (1885) Hermann Klaus Hugo Weyl (1906) Jaroslav Borisovich Lopatynsky (1913) Hedwig Eva Maria Kiesler (Hedy Lamarr) (1922) Imre Lakatos	RM082 RM144	
45	10	L	(1829) Helwin Bruno Christoffel	
11	M	(1904) John Henry Constantine Whitehead		
12	M	(1825) Michail Egorovich Vashchenko-Zakharchenko (1842) John William Strutt Lord Rayleigh (1927) Yutaka Taniyama		
13	G	(1876) Ernest Julius Wlczynsky (1878) Max Wilhelm Dehn		
14	V	(1845) Ulisse Dini (1919) Paulette Libermann		
15	S	(1688) Louis Bertrand Castel (1793) Michel Chasles (1794) Franz Adolph Taurinus		
16	D	(1835) Eugenio Beltrami	RM150	
46	17	L	(1597) Henry Gellibrand (1717) Jean Le Rond D'Alembert (1790) August Ferdinand Möbius	RM166 RM118
18	M	(1872) Giovanni Enrico Eugenio Vacca (1927) Jon Leslie Britton		
19	M	(1894) Heinz Hopf (1900) Michail Alekseevich Lavrentev (1901) Nina Karlovna Bari		
20	G	(1889) Edwin Powell Hubble (1924) Benoît Mandelbrot (1963) William Timothy Gowers		
21	V	(1867) Dimitri Sintsov		
22	S	(1803) Giusto Bellavitis (1840) Émile Michel Hyacinthe Lemoine		
23	D	(1616) John Wallis (1820) Issac Todhunter (1917) Elizabeth Leonard Scott	RM070 RM106	
47	24	L	(1549) Duncan Maclaren Young Sommerville (1909) Gerhard Gentzen	
25	M	(1841) Fredrich Wilhelm Karl Ernst Schröder (1873) Claude Louis Mathieu (1943) Evelyn Merle Roden Nelson		
26	M	(1894) Norbert Wiener (1946) Enrico Bombieri	RM172	
27	G	(1867) Arthur Lee Dixon		
28	V	(1898) John Wishart		
29	S	(1803) Christian Andreas Doppler (1849) Horace Lamb (1879) Nikolay Mitrofanovich Krylov		
30	D	(1549) Sir Henry Savile (1969) Matilde Marcolli	RM142	



Putnam 1999, B5

Per un intero $n \geq 3$, sia $\theta = 2\pi/n$. Valutate il determinante della matrice $I_n + A_n$, dove I_n è la matrice identità e A_n è la matrice quadrata di elementi:

$$a_{jk} = \cos(j\theta + k\theta).$$

Citazioni di docenti

“E questo algoritmo è completamente idiota. Chi vuol fare una battuta alla maniera dei puffi?”

- P. Buhr Informatica 354

Strano, ma vero

La statistica è come il lampione per l'ubriaco: serve come supporto, non come illuminazione.

Chi odia la matematica da piccolo lo farà per tutta la vita. Nessuno si sveglia un giorno illuminato d'amore per tale disciplina.

Enrico Bombieri

Il matematico può essere paragonato a un designer di abiti, che si disinteressa completamente delle creature a cui essi stanno a pennello. Per la precisione, la sua arte ebbe origine con la necessità di vestire tali creature, ma questo è capitato molto tempo fa; oggi può però capitare una figura che indossa quel vestito come se fosse stato fatto apposta per lui; e allora la sorpresa e il piacere sono senza fine.

George Dantzig

È bellezza peculiare di questo metodo, signori, e cosa che lo rende caro alla mente davvero scientifica, che in nessuna circostanza esso può essere di una qualsivoglia utilità.

Henry John Stephen Smith

Non apprezziamo molto quando siamo forzati ad accettare una verità matematica per tutta una complicata catena di conclusioni e calcoli formali, che attraversiamo ciecamente, passo passo, muovendoci al tatto. Noi vogliamo prima una visione dello scopo e del percorso; vogliamo comprendere l'idea della dimostrazione, il contesto che ci sta sotto.

Hermann Klaus Hugo Weyl

Il progresso non solo impone nuove possibilità per il futuro, ma anche nuove restrizioni.

Norbert Wiener

Non c'è nulla di misterioso, come molti hanno cercato di far credere, sull'applicabilità della matematica. Cosa otteniamo per astrazione da qualcosa può essere restituito.

Raymond Louis Wilder

48	1	L	(1792) Nikolay Yvanovich Lobachevsky (1847) Christine Ladd-Franklin	RM083
	2	M	(1831) Paul David Gustav du Bois-Reymond (1901) George Frederick James Temple	
	3	M	(1903) Sidney Goldstein (1924) John Backus	
	4	G	(1795) Thomas Carlyle	
	5	V	(1868) Arnold Johannes Wilhelm Sommerfeld (1901) Werner Karl Heisenberg (1907) Giuseppe Occhialini	RM155 RM122
	6	S	(1682) Giulio Carlo Fagnano dei Toschi	
	7	D	(1647) Giovanni Ceva (1823) Leopold Kronecker (1830) Antonio Luigi Gaudenzio Giuseppe Cremona (1924) Mary Ellen Rudin	RM150
49	8	L	(1508) Regnier Gemma Frisius (1865) Jaques Salomon Hadamard (1919) Julia Bowman Robinson	
	9	M	(1883) Nikolai Nikolaievich Luzin (1906) Grace Brewster Murray Hopper (1917) Sergei Vasilovich Fomin	
	10	M	(1804) Karl Gustav Jacob Jacobi (1815) Augusta Ada King Countess Of Lovelace	RM059
	11	G	(1882) Max Born	RM155
	12	V	(1832) Peter Ludwig Mejdell Sylow	
	13	S	(1724) Franz Ulrich Theodosius Aepinus (1887) George Polya	RM131
	14	D	(1546) Tycho Brahe	
50	15	L	(1802) János Bolyai (1923) Freeman John Dyson	RM083
	16	M	(1804) Wiktor Yakovievich Bunyakowsky	
	17	M	(1706) Gabrielle Emile Le Tonnelier de Breteuil du Chatelet (1835) Felice Casorati (1842) Marius Sophus Lie (1900) Dame Mary Lucy Cartwright	
	18	G	(1856) Joseph John Thomson (1917) Roger Lyndon (1942) Lenore Blum	RM161
	19	V	(1783) Charles Julien Brianchon (1854) Marcel Louis Brillouin (1887) Charles Galton Darwin	RM138
	20	S	(1494) Oronce Fine (1648) Tommaso Ceva (1875) Francesco Paolo Cantelli	
	21	D	(1878) Jan Łukasiewicz (1921) Edith Hirsch Luchins (1932) John Robert Ringrose	
51	22	L	(1824) Francesco Brioschi (1859) Otto Ludwig Hölder (1877) Tommaso Boggio (1887) Srinivasa Aiyangar Ramanujan	RM150
	23	M	(1872) Georgii Yurii Pfeiffer	
	24	M	(1822) Charles Hermite (1868) Emmanuel Lasker	RM095 RM167
	25	G	(1642) Isaac Newton (1900) Antoni Zygmund	RM071
	26	V	(1780) Mary Fairfax Greig Somerville (1791) Charles Babbage (1937) John Horton Conway	RM059 RM119
	27	S	(1571) Johannes Kepler (1654) Jacob (Jacques) Bernoulli	RM093
	28	D	(1808) Athanase Louis Victoire Duprè (1882) Arthur Stanley Eddington (1903) John von Neumann	RM179 RM107
52	29	L	(1856) Thomas Jan Stieltjes	
	30	M	(1897) Stanislaw Saks	
	31	M	(1872) Volodymyr Levitsky (1896) Carl Ludwig Siegel (1945) Leonard Adleman (1952) Vaughan Frederick Randall Jones	RM143



Putnam 1999, B6

Sia S un insieme finito di interi, ciascuno maggiore di 1. Si supponga che per ogni intero n esista un qualche $s \in S$ tale che $\text{MCD}(s, n) = 1$ o che $\text{MCD}(s, n) = s$. Mostrate che esistono $(s, t) \in S$ tali che $\text{MCD}(s, t)$ è primo.

Citazioni di docenti

“E come potete trovate un isomorfismo? Beh, basta f -arlo. La Teoria dei Grafi può essere anche divertente.
- I. Goulden Combinatorie e Ottimizzazione 230

Strano, ma vero

La vita, la Matematica e Tutto Quanto
La vita è complessa. Ha componenti reali e immaginarie.
Per un matematico, la vita reale è un caso particolare.

Se Dio ha creato il mondo come un meccanismo perfetto, ha perlomeno concesso al nostro intelletto totalmente imperfetto di comprenderne piccole parti, non risolvendo innumerevoli equazioni, ma permettendoci di usare i dadi con abbastanza successo per prevederne i comportamenti.

Max Born

Abbiamo trovato una strana impronta sulle rive del mondo sconosciuto. Abbiamo escogitato profonde teorie, una dopo l'altra, per spiegare le sue origini. Alla fine, siamo riusciti a ricostruire la creatura che aveva lasciato l'impronta. E guarda! Era la nostra.

Arthur Stanley Eddington

Le applicazioni pratiche si trovano non cercandole, e si può dire che tutto il progresso della civiltà poggi su tale principio.

Jaques Salomon Hadamard

Abel ha lasciato ai matematici abbastanza materiale per tenerli occupati per 500 anni.

Charles Hermite

Temporis filia veritas; cui me obstetricari non pudet. La verità è figlia del tempo, non mi dispiace esserne l'ostetrica.

Johannes Kepler

A cosa serve questa bellissima dimostrazione su [la trascendenza di] π ? Perché indagare su questi problemi, dato che i numeri irrazionali non esistono nemmeno?

Leopold Kronecker

Possiamo affermare in maniera del tutto appropriata che la Macchina Analitica del signor Babbage tesse motivi algebrici, proprio come il telaio Jacquard tesse fiori e foglie.

Augusta Ada King Countess Of Lovelace