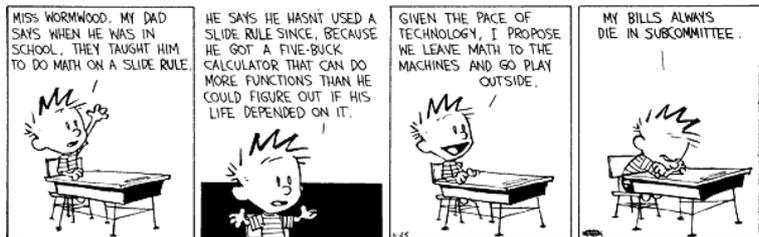


$$x^3 - 6'147x^2 + 12'594'419x - 8'600'917'233 = 0$$



In case of nothing to do, break glass and then sweep up broken glass.



Tuesday, December 13, 1983



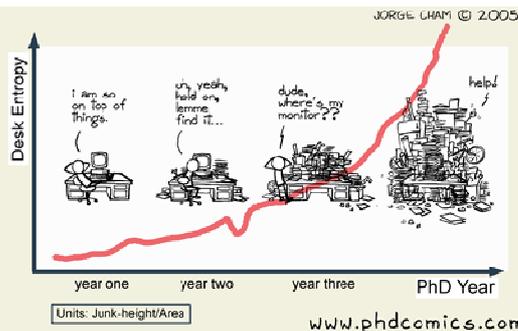
DESK ENTROPY

Definition

Desk entropy is a spatio-dynamic quantity that measures a workspace's degree of disorder, and the inability to find anything when you really need it.

Any spontaneous activity, whether productive or unproductive, disperses crap matter and increases overall desk entropy.

Efforts to reverse desk entropy are temporary, and inevitably decrease over time.





1	V	(1803) Guglielmo Libri Carucci dalla Sommaja (1878) Agner Krarup Erlang (1894) Satyendranath Bose (1912) Boris Gnedenko	RM132 RM168	
2	S	(1822) Rudolf Julius Emmanuel Clausius (1905) Lev Genrichovich Shnirelman (1938) Anatoly Samoilenko	RM240	
3	D	(1917) Yuri Alexeievich Mitropolsky		
1	4	L	(1643) Isaac Newton	RM071
5	M	(1723) Nicole-Reine Étable de Labrière Lepaute (1838) Marie Ennemond Camille Jordan (1871) Federigo Enriques (1871) Gino Fano	RM084	
6	M	(1807) Jozeph Mitza Petzval (1841) Rudolf Sturm		
7	G	(1871) Felix Edouard Justin Émile Borel (1907) Raymond Edward Alan Christopher Paley		
8	V	(1888) Richard Courant (1924) Paul Moritz Cohn (1942) Stephen William Hawking	RM156	
9	S	(1864) Vladimir Adreievich Steklov (1882) Pavel Aleksandrovič Florenskij (1915) Mollie Orshansky	RM252	
10	D	(1875) Issai Schur (1905) Ruth Moufang		
2	11	L	(1545) Guidobaldo del Monte (1707) Vincenzo Riccati (1734) Achille Pierre Dionis du Séjour	RM120
12	M	(1853) Gregorio Ricci-Curbastro (1906) Kurt August Hirsch (1915) Herbert Ellis Robbins	RM156	
13	M	(1864) Wilhelm Karl Werner Otto Fritz Franz Wien (1876) Luther Pfahler Eisenhart (1876) Erhard Schmidt (1902) Karl Menger		
14	G	(1901) Alfred Tarski	RM096	
15	V	(1704) Johann Castillon (1717) Matthew Stewart (1850) Sofia Vasilievna Kovalevskaya	RM144	
16	S	(1801) Thomas Klausen		
17	D	(1647) Catherina Elisabetha Koopman Hevelius (1847) Nikolay Egorovich Zukowsky (1858) Gabriel Koenigs		
3	18	L	(1856) Luigi Bianchi (1880) Paul Ehrenfest	RM204
19	M	(1813) Rudolf Friedrich Alfred Clebsch (1879) Guido Fubini (1908) Aleksandr Gennadievich Kurosh		
20	M	(1775) André Marie Ampère (1895) Gabor Szegő (1904) Renato Caccioppoli	RM072	
21	G	(1846) Pieter Hendrik Schoute (1882) Pavel Aleksandrovič Florenskij (1915) Yuri Vladimirovich Linnik	RM252	
22	V	(1561) Francis Bacon (1592) Pierre Gassendi (1886) John William Navin Sullivan (1908) Lev Davidovich Landau	RM228	
23	S	(1840) Ernst Abbe (1862) David Hilbert	RM060	
24	D	(1891) Abram Samoilovitch Besicovitch (1902) Oskar Morgenstern (1914) Vladimir Petrovich Potapov		
4	25	L	(1627) Robert Boyle (1736) Joseph-Louis Lagrange (1843) Karl Hermann Amandus Schwarz	RM048
26	M	(1799) Benoît Paul Émile Clapeyron (1862) Eliakim Hastings Moore		
27	M	(1832) Charles Lutwidge Dodgson	RM108	
28	G	(1701) Charles Marie de La Condamine (1888) Louis Joel Mordell (1892) Carlo Emilio Bonferroni		
29	V	(1817) William Ferrel (1888) Sidney Chapman		
30	S	(1619) Michelangelo Ricci	RM216	
31	D	(1715) Giovanni Francesco Fagnano dei Toschi (1841) Samuel Loyd (1896) Sofia Alexandrovna Janovskaja (1945) Persi Warren Diaconis	RM192 RM180	

Putnam 2006, A1

Trovate il volume della regione dei punti (x, y, z) per cui

$$(x^2 + y^2 + z^2 + 8)^2 \leq 36(x^2 + y^2).$$

Freddure matematiche

Insegnante: Ora, supponiamo il numero delle pecore sia $x...$

Studente: Scusi professore, ma se il numero delle pecore non fosse x ?

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno in modo continuo ma discreto.

Le storie rendono gli uomini saggi; i poeti spiritosi; la matematica sottile; la filosofia naturale profonda; la morale grave; la logica e la retorica in grado di contendere.

Francis Bacon

Uno degli innumerevoli aspetti seducenti della matematica è che i suoi paradossi più spinosi possono sbocciare in bellissime teorie.

Philip J. Davis

Le proposizioni della matematica hanno pertanto la stessa indubitabile certezza tipica delle proposizioni come "Tutti gli scapoli non sono sposati", ma ne condividono anche la completa mancanza di contenuto empirico, associata a tale certezza. Le proposizioni matematiche sono prive di ogni contenuto fattuale; non portano alcun tipo di informazione su qualsivoglia materia empirica.

Carl G. Hempel

Ho cercato di evitare le lunghe computazioni numeriche, seguendo perciò il postulato di Riemann secondo il quale le dimostrazioni dovrebbero essere date per mezzo di idee e non di conti voluminosi.

David Hilbert

La matematica è pericolosa, perché assorbe gli studenti al punto tale che ottunde i loro sensi per tutto il resto.

Principe Kraft di Hohlenlohe-Ingelfingen

Se ho potuto vedere più lontano, è stato solo perché mi trovavo sulle spalle dei giganti.

Isaac Newton

L'esistenza di una quantità infinita attuale è impossibile. Infatti un qualunque insieme di cose che si consideri deve essere un insieme specifico. E gli insiemi di cose sono specificati dal numero di cose in essi. Ma nessun numero è infinito, perché i numeri si ottengono contando attraverso un insieme in unità. Pertanto nessun insieme di cose può essere inerentemente illimitato, né può capitare che non abbia limiti.

San Tommaso D'Aquino

Forse la natura non femminile della scienza le fece istintivamente nascondere il suo amore per essa. Ma la ragione più profonda è che nella sua mente la matematica era direttamente opposta alla letteratura. Non si sarebbe peritata di confessare quanto infinitamente avrebbe preferito l'esattezza, l'impersonalità astrale delle cifre alla confusione, agitazione e vaghezza della prosa più elevata.

Virginia Woolf

5	1	L	(1900) John Charles Burkill	
	2	M	(1522) Lodovico Ferrari (1893) Cornelius Lanczos (1897) Gertrude Blanch	RM229
	3	M	(1893) Gaston Maurice Julia	RM073
	4	G	(1905) Eric Christopher Zeeman	RM241
	5	V	(1757) Jean Marie Constant Duhamel	
	6	S	(1465) Scipione del Ferro (1612) Antoine Arnauld (1695) Nicolaus (II) Bernoulli	RM064 RM093
	7	D	(1877) Godfried Harold Hardy (1883) Eric Temple Bell	RM049
6	8	L	(1700) Daniel Bernoulli (1875) Francis Ysidro Edgeworth (1928) Ennio de Giorgi	RM093 RM133
	9	M	(1775) Farkas Wolfgang Bolyai (1907) Harold Scott Macdonald Coxeter	RM097
	10	M	(1747) Aida Yasuaki (1932) Vivienne Malone-Mayes	RM121
	11	G	(1657) Bernard Le Bovier de Fontenelle (1800) William Henry Fox Talbot (1839) Josiah Willard Gibbs (1915) Richard Wesley Hamming	RM205
	12	V	(1914) Hanna Caemmerer Neumann (1921) Kathleen Rita McNulty Mauchly Antonelli	
	13	S	(1805) Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet	RM145
	14	D	(1468) Johann Werner (1849) Hermann Hankel (1877) Edmund Georg Hermann Landau (1896) Edward Artur Milne (1932) Maurice Audin	RM253 RM063 RM194
7	15	L	(1564) Galileo Galilei (1850) Sophie Willock Bryant (1861) Alfred North Whitehead (1946) Douglas Hofstadter	RM085
	16	M	(1822) Francis Galton (1903) Beniamino Segre	
	17	M	(1890) Sir Ronald Aylmer Fisher (1891) Adolf Abraham Halevi Fraenkel (1905) Rózsa Péter	
	18	G	(1404) Leon Battista Alberti (1919) Clifford Truesdell	RM157
	19	V	(1473) Nicolaus Copernicus	RM181
	20	S	(1844) Ludwig Boltzmann	RM061
	21	D	(1591) Girard Desargues (1915) Evgeny Michailovich Lifshitz	
8	22	L	(1857) Heinrich Rudolf Hertz (1903) Frank Plumpton Ramsey	RM217
	23	M	(1561) Henry Briggs (1583) Jean-Baptiste Morin (1905) Derrick Henry Lehmer (1922) Anneli Cahn Lax (1951) Shigefumi Mori	RM169 RM215
	24	M	(1871) Felix Bernstein	
	25	G	(1827) Henry Watson	
	26	V	(1786) Dominique Francois Jean Arago	RM193
	27	S	(1881) Luitzen Egbertus Jan Brouwer	
	28	D	(1735) Alexandre Théophile Vandermonde	
	29		(1860) Herman Hollerith	RM109



Putnam 2006, A2

Alice e Bob si sfidano ad un gioco nel quale a turno rimuovono dei sassolini da un mucchio che originariamente ha n sassolini. Il numero dei sassolini rimossi ad ogni turno deve essere minore di uno rispetto ad un numero primo. Il vincitore è il giocatore che raccoglie l'ultimo sassolino. Alice gioca per prima. Provate che esistono infiniti n per cui Bob ha una strategia vincente (ad esempio, se $n=17$, Alice può prenderne 6 lasciandone 11; quindi Bob può prenderne 1 lasciandone 10, e Alice può prendere i sassolini restanti e vincere).

Freddure matematiche

Se le linee parallele si incontrano all'infinito, l'infinito deve essere un posto piuttosto trafficato, con tutte 'ste linee che si ritrovano lì.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno quando è significativo.

Quanto è felice la vita del matematico! Egli viene giudicato solamente dai suoi pari, e lo standard è talmente elevato che nessun collega o rivale può ottenere una reputazione che non merita.

Wystan Hugh Auden

Quando gli chiesero in quanto tempo si aspettava di ottenere certe conclusioni matematiche, Gauss replicò che le aveva già da tempo, e che quello che lo preoccupava era come raggiungerle!

René Jules Dubos

Non c'è disprezzo più profondo, o generalmente più giustificabile, di quello degli uomini che fanno verso quelli che spiegano. Esporre, criticare, apprezzare sono lavori per menti di seconda categoria.

Godfried Harold Hardy

Non si può fare a meno di sentire che queste formule matematiche hanno un'esistenza indipendente e una propria intelligenza, che sono più sagge di noi, più sagge persino dei loro scopritori, che riusciamo ad ottenere da loro più di quanto contenessero originariamente.

Heinrich Rudolf Hertz

Euclide solo ha gettato l'occhio alla pura Bellezza.

Edna St. Vincent Millay

C'è una tradizionale opposizione tra gli aderenti all'induzione e alla deduzione. Per come la vedo io, ha la stessa ragion d'essere di una lite tra le due estremità di un verme.

Alfred North Whitehead

9	1	L	(1611) John Pell (1879) Robert Daniel Carmichael	
	2	M	(1836) Julius Weingarten	
	3	M	(1838) George William Hill (1845) Georg Cantor (1916) Paul Richard Halmos	RM062
	4	G	(1822) Jules Antoine Lissajous	
	5	V	(1512) Gerardus Mercator (1759) Benjamin Gompertz (1817) Angelo Genocchi (1885) Pauline Sperry (1915) Laurent Schwartz (1931) Vera Pless	RM230 RM194
	6	S	(1866) Ettore Bortolotti	
	7	D	(1792) William Herschel (1824) Delfino Codazzi (1922) Olga Alexandrovna Ladyzhenskaya	RM146
10	8	L	(1851) George Chrystal	
	9	M	(1818) Ferdinand Joachimsthal (1900) Howard Hathaway Aiken	
	10	M	(1864) William Fogg Osgood (1872) Mary Ann Elizabeth Stephansen	
	11	G	(1811) Urbain Jean Joseph Le Verrier (1853) Salvatore Pincherle (1870) Louis Bachelier	RM158
	12	V	(1685) George Berkeley (1824) Gustav Robert Kirchhoff (1859) Ernesto Cesaro	
	13	S	(1861) Jules Joseph Drach (1957) Rudy D'Alembert	
	14	D	(1864) Jozef Kurschak (1879) Albert Einstein (1904) Lyudmila Vsevolodovna Keldysh	RM074
11	15	L	(1860) Walter Frank Raphael Weldon (1868) Grace Chisolm Young	
	16	M	(1750) Caroline Herschel (1789) Georg Simon Ohm (1846) Magnus Gosta Mittag-Leffler	RM146
	17	M	(1876) Ernest Benjamin Esclangon (1897) Charles Fox (1915) Wolfgang (Vincent) Döblin (Doblin)	RM254
	18	G	(1640) Philippe de La Hire (1690) Christian Goldbach (1796) Jacob Steiner (1870) Agnes Sime Baxter	RM122
	19	V	(1862) Adolf Kneser (1910) Jacob Wolfowitz	
	20	S	(1840) Franz Mertens (1884) Philip Franck (1938) Sergei Petrovich Novikov	
	21	D	(1768) Jean Baptiste Joseph Fourier (1884) George David Birkhoff	RM242
12	22	L	(1394) Ulugh Beg (1891) Lorna Mary Swain (1917) Irving Kaplansky (1944) Margaret Hilary Ashworth Millington	RM206
	23	M	(1749) Pierre-Simon de Laplace (1754) Georg Freiherr von Vega (1882) Emmy Amalie Noether (1897) John Lighton Synge	RM050
	24	M	(1809) Joseph Liouville (1948) Sun-Yung (Alice) Chang (1966) Gigliola Staffilani	RM142
	25	G	(1538) Christopher Clausius	
	26	V	(1848) Konstantin Andreev (1913) Paul Erdős	RM110
	27	S	(1857) Karl Pearson	
	28	D	(1928) Alexander Grothendieck	RM086
13	29	L	(1825) Francesco Faà Di Bruno (1873) Tullio Levi-Civita (1896) Wilhelm Ackermann	RM170 RM098
	30	M	(1892) Stefan Banach (1921) Alfréd Rényi	RM134
	31	M	(1596) René Descartes	RM218



Putnam 2006, A3

Sia 1, 2, 3, ... 2005, 2006, 2007, 2009, 2012, 2016, ... la sequenza definita da $x_k = k$ per $k=1, 2, \dots, 2006$ e $x_{k+1} = x_k + x_{k-2005}$ per $k \geq 2006$. Mostrate che la sequenza ha 2005 termini consecutivi tutti divisibili per 2006.

Freddure matematiche

Le persone normali pensano che se non è rotto, non va aggiustato. Gli ingegneri pensano che se non è rotto si può migliorare (o che se non è rotto dobbiamo aprirlo per capire il perché).

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno con il 95% di sicurezza.

Ho pensato che le seguenti quattro [regole] sarebbero state sufficienti, sempre che io avessi preso la decisione risoluta e invariabile di non mancare nemmeno una volta alla loro osservanza. La prima era di non accettare come vera una qualunque cosa per cui non avessi sufficiente evidenza del suo esserlo; cioè, evitare attentamente precipitazione e pregiudizi, e giudicare solamente quello che si presentava alla mia mente in maniera così chiara e distinta da non avere modo di dubitarne. La seconda, di dividere ogni problema che esaminavo in tante parti quante necessarie, e richieste per la sua soluzione. La terza, dirigere i miei pensieri in maniera ordinata; iniziando con gli oggetti più semplici, quelli più adatti ad essere conosciuti, e salendo man mano, con tutti i passi necessari, alla conoscenza dei più complessi; e stabilendo un ordine nel pensiero anche se gli oggetti non avessero alcuna priorità relativa tra di essi. L'ultima, di eseguire enumerazioni talmente complete e ricerche così generali che io potessi essere certo di non tralasciare nulla.

René Descartes

Se la mia teoria della relatività si dimostrerà corretta, la Germania mi considererà tedesco, e la Francia dichiarerà che sono un cittadino del mondo. In caso contrario, la Francia dirà che sono tedesco, e la Germania dichiarerà che sono un ebreo.

Albert Einstein

La gioia di scoprire all'improvviso quello che era un segreto e la gioia di scoprire all'improvviso una verità finora sconosciuta per me sono la stessa cosa – hanno entrambe quel lampo di illuminazione, quella visione accresciuta in maniera quasi incredibile, e l'estasi e l'euforia della tensione che si rilascia.

Paul Richard Halmos

Cartesio ha comandato il futuro dai suoi studi più che Napoleone dal trono.

Oliver Wendell Holmes

[al commento di Napoleone "Lei ha scritto questo librone sulla fondazione del mondo senza menzionare una sola volta l'autore dell'universo"] Maestà, non ho avuto bisogno di questa ipotesi.

[quando Napoleone gli raccontò l'accaduto, Lagrange commentò: "Ah, ma è un'ottima ipotesi. Spiega tante cose!"]

Pierre-Simon De Laplace

1	G	(1640) Georg Mohr (1776) Marie-Sophie Germain (1895) Alexander Craig Aitken	RM219
2	V	(1878) Edward Kasner (1934) Paul Joseph Cohen (1984) Alessio Figalli	RM243
3	S	(1835) John Howard Van Amringe (1892) Hans Rademacher (1900) Albert Edward Ingham (1909) Stanislaw Marcin Ulam (1971) Alice Riddle	RM171
4	D	(1809) Benjamin Peirce (1842) François Édouard Anatole Lucas (1949) Shing-Tung Yau	RM123
14	5	L	(1588) Thomas Hobbes (1607) Honoré Fabri (1622) Vincenzo Viviani (1869) Sergei Alexeievich Chaplygin
6	M	(1801) William Hallows Miller	
7	M	(1768) François-Joseph Français	
8	G	(1903) Marshall Harvey Stone	
9	V	(1791) George Peacock (1816) Charles Eugene Delaunay (1894) Cypra Cecilia Krieger Dunaij (1919) John Presper Heckert	
10	S	(1857) Henry Ernest Dudeney	RM183
11	D	(1953) Andrew John Wiles	RM207
15	12	L	(1794) Germinal Pierre Dandelin (1852) Carl Louis Ferdinand von Lindemann (1903) Jan Tinbergen
13	M	(1728) Paolo Frisi (1813) Duncan Farquharson Gregory (1869) Ada Isabel Maddison (1879) Francesco Severi	
14	M	(1629) Christiaan Huygens	RM135
15	G	(1452) Leonardo da Vinci (1548) Pietro Antonio Cataldi (1707) Leonhard Euler (1809) Herman Gunther Grassmann	RM051
16	V	(1682) John Hadley (1823) Ferdinand Gotthold Max Eisenstein	
17	S	(1798) Étienne Bobillier (1853) Arthur Moritz Schonflies (1863) Augustus Edward Hough Love	
18	D	(1791) Ottaviano Fabrizio Mossotti (1907) Lars Valerian Ahlfors (1918) Hsien Chung Wang (1949) Charles Louis Fefferman	RM150
16	19	L	(1880) Evgeny Evgenievich Slutsky (1883) Richard von Mises (1901) Kiyoshi Oka (1905) Charles Ehresmann
20	M	(1839) Francesco Siacchi	
21	M	(1652) Michel Rolle (1774) Jean Baptiste Biot (1875) Teiji Takagi	RM231
22	G	(1811) Otto Ludwig Hesse (1887) Harald August Bohr (1935) Bhama Srinivasan (1939) Sir Michael Francis Atiyah	RM063
23	V	(1858) Max Karl Ernst Ludwig Planck (1910) Sheila Scott Macintyre	
24	S	(1863) Giovanni Vailati (1899) Oscar Zariski	RM099
25	D	(1849) Felix Christian Klein (1900) Wolfgang Pauli (1903) Andrei Nicolayevich Kolmogorov	RM255 RM159
17	26	L	(1889) Ludwig Josef Johan Wittgenstein
27	M	(1755) Marc-Antoine Parseval des Chenes (1932) Gian-Carlo Rota	RM195
28	M	(1906) Kurt Gödel	RM087
29	G	(1854) Jules Henri Poincaré	RM075
30	V	(1777) Johann Carl Friedrich Gauss (1916) Claude Elwood Shannon	RM147 RM111



Putnam 2006, A4

Sia $S = \{1, 2, \dots, n\}$ per un qualche intero $n > 1$. Diciamo che una permutazione π di S ha un massimo locale in $k \in S$ se:

- (i) $\pi(k) > \pi(k+1)$ per $k=1$;
- (ii) $\pi(k-1) < \pi(k)$ e $\pi(k) > \pi(k+1)$ per $1 < k < n$;
- (iii) $\pi(k-1) < \pi(k)$ per $k=n$.

(Ad esempio, se $n=5$ e π assume nelle posizioni 1, 2, 3, 4, 5 i valori 2, 1, 4, 5, 3, allora π ha un massimo locale pari a 2 per $k=1$, e un massimo locale pari a 5 per $k=4$). Qual è il numero medio di massimi locali di una permutazione di S , calcolata su tutte le permutazioni di S ?

Freddure matematiche

Teorema: tutti i numeri positivi sono uguali.

Dimostrazione: È sufficiente dimostrare che dati due qualsiasi interi positivi, deve essere $A=B$. È inoltre sufficiente dimostrare che per qualsiasi $N > 0$, se A e B (interi positivi) soddisfano $\text{MAX}(A, B) = N$, allora $A=B$.

Procediamo per induzione. Se $N=1$, allora A e B , essendo interi positivi, devono essere uguali tra di loro. Assumendo il teorema vero per un qualche k , si prendano A e B tali che $\text{MAX}(A, B) = k+1$; allora, $\text{MAX}(A-1, B-1) = k$. E quindi, per la legge di induzione, $A-1=B-1$, da cui si deduce $A=B$.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno con i grandi numeri.

Intendo la parola prova non nel senso degli avvocati, che sommano due mezze prove per ottenerne una intera, ma nel senso dei matematici, dove mezza prova vale zero, e viene richiesto per una prova che ogni dubbio si dimostri impossibile.

Johann Carl Friedrich Gauss

Un'importante innovazione scientifica raramente si impone vincendo persuadendo man mano i suoi oppositori: non capita spesso che Saulo diventi Paolo. Quello che capita in pratica è che i suoi oppositori gradualmente muoiono, e che la nuova generazione ha familiarità fin dall'inizio con le nuove idee.

Max Karl Ernst Ludwig Planck

I matematici non studiano oggetti, ma relazioni tra gli oggetti. In questo modo sono liberi di rimpiazzare alcuni oggetti con altri, fintantoché le relazioni rimangono immutate. Per loro il contenuto è irrilevante: sono solamente interessati alla forma.

Jules Henri Poincaré

La matematica è la scienza più esatta, e le sue conclusioni sono capaci di dimostrazioni assolute. Ma questo avviene solamente perché la matematica non cerca di trarre conclusioni assolute. Tutte le verità matematiche sono relative, condizionali.

Charles P. Steinmetz

In molti casi, la matematica è una fuga dalla realtà. Il matematico trova la sua nicchia monastica e la felicità in occupazioni che sono sconnesse dagli avvenimenti esterni. Alcuni lo praticano come usassero una droga. Gli scacchi a volte giocano un ruolo simile. Nella loro infelicità per gli eventi di questo mondo, alcuni si immergono in un tipo di autosufficienza nella matematica. (Alcuni si sono dati ad essa per quest'unica ragione).

Stanislaw Marcin Ulam

1	S	(1825) Johann Jacob Balmer (1908) Morris Kline (1977) Maryam Mirzakhani	RM122 RM189	
2	D	(1860) D'Arcy Wentworth Thompson (1905) Kazimierz Zarankiewicz	RM138	
18	3	L	(1842) Otto Stolz (1860) Vito Volterra (1892) George Paget Thomson	RM136 RM161
4	M	(1845) William Kingdon Clifford		
5	M	(1833) Lazarus Emmanuel Fuchs (1883) Anna Johnson Pell Wheeler (1889) René Eugène Gateaux (1897) Francesco Giacomo Tricomi (1923) Cathleen Synge Morawetz	RM196 RM256	
6	G	(1872) Willem de Sitter (1906) André Weil	RM088	
7	V	(1854) Giuseppe Veronese (1881) Ebenezer Cunningham (1896) Pavel Sergieievich Alexandrov (1926) Alexis Claude Clairaut	RM220	
8	S	(1859) Johan Ludwig William Valdemar Jensen (1905) Winifred Lydia Caunden Sargent		
9	D	(1746) Gaspard Monge (1876) Gilbert Ames Bliss (1965) Karen Ellen Smith	RM208	
19	10	L	(1788) Augustin Jean Fresnel (1847) William Karl Joseph Killing (1904) Edward James Mcshane (1958) Piotr Rezierovich Silverbrahms	
11	M	(1902) Edna Ernestine Kramer Lassar (1918) Richard Phillips Feynman	RM076	
12	M	(1820) Florence Nightingale (1845) Pierre René Jean Baptiste Henry Brocard (1902) Frank Yates	RM104	
13	G	(1750) Lorenzo Mascheroni (1899) Pelageia Yakovlevna Polubarinova Kochina		
14	V	(1832) Rudolf Otto Sigismund Lipschitz (1863) John Charles Fields	RM100	
15	S	(1939) Brian Hartley (1964) Sijue Wu		
16	D	(1718) Maria Gaetana Agnesi (1821) Pafnuti Lvovi Chebyshev (1911) John (Jack) Todd	RM112 RM139	
20	17	L	(1940) Alan Kay	
18	M	(1850) Oliver Heaviside (1892) Bertrand Arthur William Russell	RM160 RM052	
19	M	(1865) Flora Philip (1919) Georgii Dimitrievich Suvorov		
20	G	(1861) Henry Seely White		
21	V	(1471) Albrecht Dürer (1792) Gustave Gaspard de Coriolis	RM124	
22	S	(1865) Alfred Cardew Dixon		
23	D	(1914) Lipa Bers	RM148	
21	24	L	(1544) William Gilbert	
25	M	(1838) Karl Mikailovich Peterson		
26	M	(1667) Abraham de Moivre (1896) Yuri Dimitrievich Sokolov		
27	G	(1862) John Edward Campbell		
28	V	(1676) Jacopo Francesco Riccati (1710) Johann (II) Bernoulli	RM232 RM093	
29	S	(1882) Harry Bateman		
30	D	(1814) Eugene Charles Catalan	RM184	
22	31	L	(1926) John Kemeny	



Putnam 2006, A5

Sia n un intero positivo dispari e sia θ un numero reale tale che θ/π sia irrazionale. Sia inoltre $a_k = \tan(\theta + k\pi/n)$, $k=1, 2, \dots, n$. Provate che

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{a_1 a_2 \dots a_n}$$

è un intero, e determinate il suo valore.

Freddure matematiche

Teorema: un gatto ha nove code.

Dimostrazione: Nessun gatto ha otto code. Un gatto ha una coda in più di nessun gatto. Quindi, un gatto ha nove code.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno con il 5% di probabilità di vedersi rifiutati.

Giovane pittore, sì, sì, sì e sì! Devi, soprattutto da giovane, usare la geometria come guida alla simmetria nella composizione delle tue opere. So che i pittori più o meno romantici sostengono che queste impalcature matematiche uccidono l'ispirazione dell'artista, dandogli troppo su cui pensare e riflettere. Non esitare un attimo a rispondere loro prontamente che, al contrario, è proprio per non avere da pensare e riflettere su queste cose, che tu le usi.

Salvador Dalí

Non credo all'idea che ci sono solo poche persone peculiari in grado di comprendere la matematica, mentre il resto del mondo è normale. La matematica è una scoperta umana, e non è più complicata di quanto gli esseri umani possano comprendere. Avevo un libro di analisi matematica che diceva "Quello che può fare un folle, lo può fare un altro". Quello che siamo stati capaci di scoprire sulla natura può sembrare astratto e minaccioso a chi non l'abbia studiato, ma è stato fatto da dei folli, e nella prossima generazione tutti i folli lo faranno.

Richard Phillips Feynman

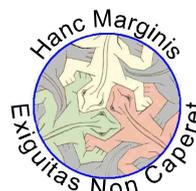
Questo sembra essere uno dei molti casi in cui alla ben nota accuratezza dei processi matematici si permette di dare un'apparenza totalmente inammissibile di autorità sui risultati da essi ottenuti. La matematica può essere paragonata a un mulino di squisita fattura, che macina la vostra roba a un qualunque grano di finezza. Ma nondimeno quello che ottieni dipende da quello che inserisci; e come il miglior mulino del mondo non può estrarre farina dai baccelli, così pagine di formule non tirano fuori un risultato definito a partire da dati fasulli.

Thomas Henry Huxley

Il desiderio di comprendere il mondo e il desiderio di riformarlo sono due grandi motori del progresso.

Bertrand Arthur William Russell

1	M	(1796) Sadi Leonard Nicolas Carnot (1851) Edward Bailey Elliott (1899) Edward Charles Titchmarsh	
2	M	(1895) Tibor Radó	
3	G	(1659) David Gregory (1954) Susan Landau	
4	V	(1809) John Henry Pratt (1966) Svetlana Yakovlevna Jitomirskaya	RM197
5	S	(1814) Pierre Laurent Wantzel (1819) John Couch Adams (1883) John Maynard Keynes	RM065
6	D	(1436) Johann Müller Regiomontanus (1857) Aleksandr Michailovitch Lyapunov (1906) Max August Zorn	RM185 RM077
23	7	L	(1863) Edward Burr Van Vleck
	8	M	(1625) Giovanni Domenico Cassini (1858) Charlotte Angas Scott (1860) Alicia Boole Stott (1896) Eleanor Pairman (1923) Gloria Olive (1924) Samuel Karlin
	9	M	(1885) John Edensor Littlewood
	10	G	(940) Mohammad Abu'L Wafa Al-Buzjani (1887) Vladimir Ivanovich Smirnov
	11	V	(1881) Hilda Phoebe Hudson (1937) David Bryant Mumford
	12	S	(1888) Zygmunt Janyszewski (1937) Vladimir Igorevich Arnold
	13	D	(1831) James Clerk Maxwell (1872) Jessie Chrystal Macmillan (1876) William Sealey Gosset (Student) (1928) John Forbes Nash
24	14	L	(1736) Charles Augustin de Coulomb (1856) Andrei Andreyevich Markov (1903) Alonzo Church
	15	M	(1640) Bernard Lamy (1894) Nikolai Gregorievich Chebotaryov
	16	M	(1915) John Wilder Tukey
	17	G	(1898) Maurits Cornelius Escher
	18	V	(1858) Andrew Russell Forsyth (1884) Charles Ernest Weatherburn (1884) Frieda Nugel (1913) Paul Teichmüller (1915) Alice Turner Schafer
	19	S	(1623) Blaise Pascal (1902) Wallace John Eckert
	20	D	(1873) Alfred Loewy (1917) Helena Rasiowa
25	21	L	(1781) Simeon Denis Poisson (1828) Giuseppe Bruno (1870) Maria Skłodowska Curie
	22	M	(1822) Mario Pieri (1864) Hermann Minkowsky (1910) Konrad Zuse (1932) Mary Wynne Warner
	23	M	(1912) Alan Mathison Turing
	24	G	(1880) Oswald Veblen
	25	V	(1908) William Van Orman Quine
	26	S	(1824) William Thomson, Lord Kelvin (1918) Yudell Leo Luke
	27	D	(1806) Augustus de Morgan
26	28	L	(1875) Henri Léon Lebesgue
	29	M	(1888) Aleksandr Aleksandrovich Friedmann (1979) Artur Avila Cordeiro de Melo
	30	M	(1791) Felix Savart (1958) Abigail Thompson



Putnam 2006, A6

Quattro punti vengono scelti a caso uniformemente e indipendentemente all'interno di un cerchio dato. Trovate la probabilità che essi siano i vertici di un quadrilatero convesso.

Freddure matematiche

La sai quella sullo statistico che...
Probabilmente sì.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno con un T-test a due code.

Le lingue si confusero mentre la torre di Babele cresceva – forse perché la base nella varietà del linguaggio comune era troppo ampia. La torre della matematica è invertita, ampliandosi verso l'alto e l'esterno a partire da pochi assiomi. Essi unificano una diversità sempre più grande.

Robert & Ellen Kaplan

Nel presentare un argomento matematico, la cosa davvero bella è dare al lettore acculturato la possibilità di intuire al volo quello che si sta facendo al momento, prendendo per buoni i dettagli; i suoi bocconi successivi dovrebbero essere quelli inghiottibili a vista; nel caso di problemi, o se per una volta volesse controllare in dettaglio, dovrebbe avere un problema piccolo e ben circoscritto (come verificare un'identità: due banalità omesse possono assommare a un'impasse). Lo scrivente non pratico, anche dopo averne preso coscienza, non gli dà questa possibilità: prima che il lettore giunga al punto, deve districarsi in un labirinto di simboli, in cui non si può evitare nemmeno il più minuscolo suffisso.

John Edensor Littlewood

Dico loro che se si occuperanno dello studio della matematica troveranno in essa il miglior rimedio contro la concupiscenza della carne.

Thomas Mann

Che cos'è l'uomo nella natura? Nulla in relazione all'infinito, tutto in relazione al nulla, un qualcosa di mezzo tra il nulla e il tutto.

Blaise Pascal

L'ispirazione è necessaria tanto in geometria quanto in poesia.

Aleksandr Sergeevich Pushkin

Per alcuni sistemi logici, è stato dimostrato che non esiste alcuna macchina in grado di distinguere le formule dimostrabili del sistema da quelle non dimostrabili. Così se una macchina è costruita con questo obiettivo deve, in certi casi, fallire. D'altra parte se un matematico fosse messo di fronte a un tale problema, egli si guarderebbe intorno e cercherebbe nuovi metodi di prova, per giungere alla fine a una decisione sulla formula data.

Alan Mathison Turing

1	G	(1643) Gottfried Wilhelm von Leibniz	RM054	
		(1788) Jean-Victor Poncelet		
		(1906) Jean Alexandre Eugène Dieudonné	RM246	
2	V	(1820) William John Rankine		
		(1852) William Burnside		
		(1925) Olga Arsen'evna Oleinik		
3	S	(1807) Ernest Jean Philippe Fauque de Jonquiere	RM162	
		(1897) Jesse Douglas		
4	D	(1906) Daniel Edwin Rutherford		
		(1917) Michail Samoilovich Livsic		
27	5	L	(1936) James Mirrlees	
	6	M	(1849) Alfred Bray Kempe	
	7	M	(1816) Johann Rudolf Wolf	
			(1906) William Feller	
	8	G	(1760) Christian Kramp	
			(1904) Henri Paul Cartan	RM126
	9	V	(1845) George Howard Darwin	RM138
			(1931) Valentina Mikhailovna Borok	RM197
	10	S	(1856) Nikola Tesla	RM174
			(1862) Roger Cotes	
			(1868) Oliver Dimon Kellogg	
11	D	(1857) Sir Joseph Larmor		
		(1888) Jacob David Tamarkin	RM101	
		(1890) Giacomo Albanese		
28	12	L	(1875) Ernest Sigismund Fischer	
			(1895) Richard Buckminster Fuller	RM066
			(1935) Nicolas Bourbaki	RM126
	13	M	(1527) John Dee	RM234
			(1741) Karl Friedrich Hindenburg	
	14	M	(1671) Jacques D'Allonville	
			(1793) George Green	RM078
	15	G	(1865) Wilhelm Wirtinger	
			(1898) Mary Taylor Slow	
			(1906) Adolph Andrej Pavlovich Yushkevich	
	16	V	(1678) Jakob Hermann	
			(1903) Irmgard Flugge-Lotz	
	17	S	(1831) Victor Mayer Amédeé Mannheim	
			(1837) Wilhelm Lexis	
			(1944) Krystyna Maria Trybulec Kuperberg	
18	D	(1013) Hermann von Reichenau		
		(1635) Robert Hooke	RM114	
		(1853) Hendrik Antoon Lorentz	RM161	
29	19	L	(1768) Francois Joseph Servois	
	20	M	(1876) Otto Blumenthal	RM258
			(1947) Gerd Binnig	RM222
	21	M	(1620) Jean Picard	
			(1848) Emil Weyr	
			(1849) Robert Simpson Woodward	
			(1861) Herbert Ellsworth Slaught	
	22	G	(1784) Friedrich Wilhelm Bessel	RM198
	23	V	(1775) Étienne-Louis Malus	
			(1854) Ivan Slezynsky	
	24	S	(1851) Friedrich Hermann Schottky	
(1871) Paul Epstein				
(1923) Christine Mary Hamill				
25	D	(1808) Johann Benedict Listing		
30	26	L	(1903) Kurt Mahler	
	27	M	(1667) Johann Bernoulli	RM093
			(1801) George Biddel Airy	
			(1848) Lorand Baron von Eötvös	RM210
			(1867) Derrick Norman Lehmer	RM215
			(1871) Ernst Friedrich Ferdinand Zermelo	RM090
	28	M	(1954) Gerd Faltings	RM222
	29	G	(1898) Isidor Isaac Rabi	
	30	V	(1889) Vladimir Kosma Zworkyn	
	31	S	(1704) Gabriel Cramer	RM186
(1712) Johann Samuel Koenig				
(1926) Hilary Putnam				



Putnam 2006, B1

Mostrate che la curva $x^3 + 3xy + y^3 = 1$ contiene solo un insieme di tre punti distinti A, B and C che siano vertici di un triangolo equilatero, e trovatene l'area.

Freddure matematiche

I fatti sono testardi, ma le statistiche sono più arrendevoli (Mark Twain)

La statistica mostra che tra quelli che prendono l'abitudine di mangiare ne sopravvivono pochissimi (Wallace Irwing).

Come lo fanno gli statistici

Date a un geometra un terreno da recintare: ne farà delle villette a schiera.

[Citando Italo Calvino, <Filosofia e letteratura>] In "quella straordinaria e indefinibile zona dell'immaginazione da cui sono uscite le opere di Lewis Carroll, di Queneau, di Borges" i concetti della matematica possono essere un ausilio prezioso per scoprire, o inventare, le modalità possibili di un "nuovo rapporto tra la leggerezza fantomatica delle idee e la pesantezza del mondo."

Claudio Bartocci

Una statistica ben confezionata funziona meglio di una "grande bugia" alla maniera della propaganda hitleriana: inganna, ma non rivela l'origine dell'imbroglione.

Darrell Huff

Lo studio della matematica non può essere rimpiazzato da una qualunque altra attività che addestri e sviluppi le facoltà puramente logiche dell'uomo allo stesso livello di razionalità.

Cletus Odis Oakley

È importante rendersi conto che la simulazione non coincide con la riproduzione, e l'importanza di questo fatto è la stessa tanto per il pensare l'aritmetica quanto per sentire l'angoscia. Non è che il calcolatore arrivi solo fino alla metà del campo invece di arrivare fino all'area di rigore. Il calcolatore non parte neppure: non gioca a questo gioco.

John Rogers Searle

Cantor cominciò a scrivere, senza un attimo di tregua, gli articoli che lo avrebbero reso famoso. Si sedeva a lavorare fino al tramonto, ispirato da una voce che – ne era sicuro – non era solo sua. Come gli antichi scribi, tracciava l'incommensurabile sui fogli con la stessa convinzione e la stessa fede con la quale recitava le sue preghiere mattutine. Grazie alla sua nuova teoria degli insiemi, ispirata dalle idee di Dedekind, Cantor era adesso in grado di iniziare il suo avvicinamento all'illimitato. Dopo avere sommato e sottratto insiemi, dopo averli trattati come astrazioni indipendenti dalla realtà e averli adeguati all'analisi aritmetica tradizionale, dopo averli sbattuti da ogni parte e avere insufflato loro la vita come se fossero sue creature, Cantor si trovò in un vicolo cieco: era una specie di malattia o di sconvolgimento che avrebbe potuto condurlo alla follia. Questa anomalia, questo sintomo di pazzia inscritto nella matematica, si rivelò quando si rese conto che l'infinito poteva essere misurato.

Jorge Volpi

1	D	(1861) Ivar Otto Bendixson (1881) Otto Toeplitz (1955) Bernadette Perrin-Riou	
31	2	L	(1856) Ferdinand Rudio (1902) Mina Spiegel Rees
	3	M	(1914) Mark Kac RM115
	4	M	(1805) Sir William Rowan Hamilton (1838) John Venn RM079
	5	G	(1802) Niels Henrik Abel (1941) Alexander Keewatin Dewdney RM055
	6	V	(1638) Nicolas Malebranche (1741) John Wilson
	7	S	(1868) Ladislaus Josephowitsch Bortkiewitz
	8	D	(1902) Paul Adrien Maurice Dirac (1931) Sir Roger Penrose (1974) Manjul Bhargava RM103 RM189
32	9	L	(1537) Francesco Barozzi (Franciscus Barocius) (1940) Linda Goldway Keen RM223
	10	M	(1602) Gilles Personne de Roberval (1901) Franco Dino Rasetti (1926) Carol Ruth Karp RM235
	11	M	(1730) Charles Bossut (1842) Enrico D'Ovidio RM259
	12	G	(1882) Jules Antoine Richard (1887) Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger RM103
	13	V	(1625) Erasmus Bartholin (1819) George Gabriel Stokes (1861) Cesare Burali-Forti RM187
	14	S	(1530) Giovanni Battista Benedetti (1842) Jean Gaston Darboux (1865) Guido Castelnuovo (1866) Charles Gustave Nicolas de La Vallée-Poussin
	15	D	(1863) Aleksei Nikolaevich Krylov (1892) Louis Pierre Victor Duc de Broglie (1901) Piotr Sergeevich Novikov RM175
33	16	L	(1773) Louis-Benjamin Francoeur (1821) Arthur Cayley
	17	M	(1601) Pierre de Fermat RM091
	18	M	(1685) Brook Taylor
	19	G	(1646) John Flamsteed (1739) Georg Simon Klügel
	20	V	(1710) Thomas Simpson (1863) Corrado Segre (1882) Wacław Sierpiński RM247
	21	S	(1789) Augustin-Louis Cauchy RM127
	22	D	(1647) Denis Papin
34	23	L	(1683) Giovanni Poleni (1829) Moritz Benedikt Cantor (1842) Osborne Reynolds
	24	M	(1561) Bartholomeo Pitiscus (1942) Karen Keskulla Uhlenbeck RM163
	25	M	(1561) Philip Van Lansberge (1844) Thomas Muir RM199
	26	G	(1728) Johann Heinrich Lambert (1875) Giuseppe Vitali (1965) Marcus Peter Francis du Sautoy
	27	V	(1858) Giuseppe Peano RM067
	28	S	(1796) Irénée Jules Bienaymé (1862) Roberto Marcolongo RM187
	29	D	(1904) Leonard Roth
35	30	L	(1703) Giovanni Ludovico Calandrini (1856) Carle David Tolmé Runge (1906) Olga Taussky-Todd RM186 RM139
	31	M	(1821) Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1885) Herbert Westren Turnbull RM211



Putnam 2006, B-2

Provate che, per ogni insieme $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ di n numeri reali, esistono un sottoinsieme non vuoto S di X e un intero m tali che

$$|m + \sum_{s \in S} s| \leq \frac{1}{n+1}.$$

Freddure matematiche

D: Quanti topologi sono necessari per cambiare una lampadina?

R: Non è chiaro: sembrano più interessati ad annodarla.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici probabilmente lo fanno.

Ci sono altre qualità molto più sottili, la principale delle quali è in entrambi i casi l'immaginazione, sia per fare un buon artista che un buon matematico.

Maxime Bocher

I meri poeti sono istupiditi come degli ubriachi, che vivono in una nebbia perpetua, senza vedere o giudicare nulla chiaramente. Un uomo dovrebbe essere versato in diverse scienze, e dovrebbe avere una testa ragionevole, filosofica e in un certo senso matematica, per essere un poeta completo ed eccellente.

John Dryden

La matematica ha la reputazione completamente falsa di arrivare a conclusioni infallibili. La sua infallibilità non è nient'altro che identità. Due per due non è quattro, ma è solo due per due, e noi chiamiamo questo 'quattro' per comodità. Ma quattro non è nulla di nuovo. E la matematica va avanti così nelle sue conclusioni: solo che nelle formule più avanzate l'identità scompare alla vista.

Wolfgang Goethe

È infatti un ingrediente fondamentale sia del metodo matematico che del metodo scientifico in generale fare delle congetture, magari individualmente, e poi, tutti insieme, cercare di falsificarle con dei controesempi oppure provare a dimostrarle. Non è grave, dunque, sbagliare. Il vero errore è quello di ostinarsi su una tesi, senza accettare la discussione critica, la sola che ci può portare a trovare una soluzione migliore.

Furio Honsell

È difficile sapere di che cosa stai parlando in matematica, eppure nessuno mette in dubbio la validità di quello che dici. Non c'è nessun tipo di discorso così strano.

James R. Newman

È degno di nota che tutte le teorie superbe della natura si siano rivelate straordinariamente feconde come fonti di idee matematiche. C'è un mistero bello e profondo nel fatto che queste teorie superbamente esatte siano anche straordinariamente feconde semplicemente dal punto di vista matematico.

Sir Roger Penrose

1	M	(1647) Giovanni Ceva (1659) Joseph Saurin (1835) William Stanley Jevons	RM203	
2	G	(1878) Maurice René Frechet (1923) René Thom	RM080	
3	V	(1814) James Joseph Sylvester (1884) Solomon Lefschetz (1908) Lev Semenovich Pontryagin	RM104	
4	S	(1809) Luigi Federico Menabrea	RM150	
5	D	(1667) Giovanni Girolamo Saccheri (1725) Jean-Étienne Montucla	RM128	
36	6	L	(1859) Boris Jakovlevich Bukreev (1863) Dimitri Aleksandrovich Grave	
	7	M	(1707) George Louis Leclerc Comte de Buffon (1948) Cheryl Elisabeth Praeger (1955) Efim Zelmanov	
	8	M	(1584) Gregorius Saint-Vincent (1588) Marin Mersenne	RM092
	9	G	(1860) Frank Morley (1914) Marjorie Lee Browne	
	10	V	(1839) Charles Sanders Peirce	RM123
	11	S	(1623) Stefano degli Angeli (1798) Franz Ernst Neumann (1877) Sir James Hopwood Jeans	RM224
	12	D	(1891) Antoine André Louis Reynaud (1894) Dorothy Maud Wrinch (1900) Haskell Brooks Curry	RM260 RM212
37	13	L	(1873) Constantin Carathéodory (1885) Wilhelm Johann Eugen Blaschke	
	14	M	(1858) Henry Burchard Fine (1891) Ivan Matveevich Vinogradov	
	15	M	(973) Abu Arrayhan Muhammad Ibn Ahmad Al'Biruni (1886) Paul Pierre Levy	RM164
	16	G	(1494) Francisco Maurolico (1736) Johann Nikolaus Tetens	
	17	V	(1743) Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat de Condorcet (1826) Georg Friedrich Bernhard Riemann	RM176 RM068
	18	S	(1752) Adrien-Marie Legendre	RM140
	19	D	(1749) Jean-Baptiste Delambre	
38	20	L	(1842) Alexander Wilhelm von Brill (1861) Frank Nelson Cole	
	21	M	(1899) Juliusz Pawel Schauder (1917) Phyllis Nicolson	
	22	M	(1765) Paolo Ruffini (1769) Louis Puissant (1803) Jaques Charles Francois Sturm	RM116
	23	G	(1768) William Wallace (1900) David Van Dantzig	
	24	V	(1501) Girolamo Cardano (1625) Johan de Witt (1801) Michail Vasilevich Ostrogradski (1862) Winifred Edgerton Merrill (1945) Ian Nicholas Stewart	RM064 RM188 RM056 RM236
	25	S	(1819) George Salmon (1888) Stefan Mazurkiewicz	
	26	D	(1688) Willem Jakob 's Gravesande (1854) Percy Alexander Macmahon (1891) Hans Reichenbach	
39	27	L	(1855) Paul Émile Appell (1876) Earle Raymond Hedrick (1919) James Hardy Wilkinson	
	28	M	(1698) Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1761) Ferdinand François Desiré Budan de Boislaurent (1873) Julian Lowell Coolidge	RM152
	29	M	(1540) François Viète (1561) Adriaan Van Roomen (1812) Adolph Gopel	RM200 RM200
	30	G	(1775) Robert Adrain (1829) Joseph Wolstenholme (1883) Ernst Hellinger (1891) Otto Yulyevich Schmidt	RM248



Putnam 2006, B3

Sia S un insieme finito di punti sul piano: una partizione lineare di S è una coppia non ordinata $\{A, B\}$ di sottoinsiemi di S tali che $A \cup B = S$, $A \cap B = \emptyset$ e A e B giacciono sui lati opposti di una qualche linea retta disgiunta da S (A o B possono essere vuoti). Sia L_S il numero delle partizioni lineari di S . Per ogni intero positivo n , trovate il massimo di L_S su tutti gli insiemi di n punti.

Freddure matematiche

Quanti matematici ci vogliono per cambiare una lampadina?

Nessuno. Di solito, è lasciato come esercizio al lettore.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno in modo significativo.

Il processo del contare termina giusto perché rimaniamo senza fiato; non termina perché rimaniamo senza numeri. Beh, un essere quasi immortale potrebbe forse rimanere senza un universo in cui scrivere i numeri, o senza un tempo per pronunciarli.

Jack Cohen, Terry Pratchett, Ian Stewart

Eulero [è stato] un autore così prolifico che potremmo considerarlo il Terry Pratchett della matematica del diciottesimo secolo.

Jack Cohen, Terry Pratchett, Ian Stewart

Ma volevo avere ancora qualcosa, qualcosa di mio. E così fu la volta della matematica pura. Non avevo mai avuto doti matematiche; era solo l'ostinazione a spingermi. [...] E lo sa perché la matematica faceva quell'effetto? Lo capii quando fui là. Perché essa è al di sopra di tutto. Le opere di Abel e di Kronecker sono attuali oggi, come quattrocento anni fa, e così sarà sempre. Nasceranno nuovi sistemi, ma quelli antichi continueranno a guidarci, senza invecchiare mai.

Stanislaw Lem

Una singolare conseguenza della concezione – che ha prevalso per gran parte della storia della filosofia – per cui il ragionamento metafisico dovrebbe essere simile a quello matematico, solo ancora più matematico, è stata che matematici sani di mente hanno creduto di essere qualificati – in quanto matematici – a discutere di filosofia: e non si trova metafisica peggiore della loro.

Charles Sanders Peirce

La matematica è il campo nel quale la logica ha fatto le sue prime armi, conseguite le prime grandi vittorie.

Gaetano Scorza

Molte persone hanno trovato la poesia in una bottiglia di vino. Non molta matematica, però: hai bisogno di mantenere la testa sgombra.

Ian Nicholas Stewart

Numero, posto, combinazione [sono] le tre sovrapposte, distinte ma intersecantesi sfere di pensiero alle quali tutte le idee matematiche possono essere riferite... le tre nozioni cardinali di Numero, Spazio e Ordine.

James Joseph Sylvester

1	V	(1671) Luigi Guido Grandi (1898) Bela Kerekjarto' (1912) Kathleen Timpson Ollerenshaw	RM177	
2	S	(1825) John James Walker (1908) Arthur Erdélyi		
3	D	(1944) Pierre René Deligne		
40	4	L	(1759) Louis Francois Antoine Arbogast (1797) Jerome Savary	
	5	M	(1732) Nevil Maskelyne (1781) Bernhard Placidus Johann Nepomuk Bolzano (1861) Thomas Little Heath	RM117
	6	M	(1552) Matteo Ricci (1831) Julius Wilhelm Richard Dedekind (1908) Sergei Lvovich Sobolev	RM141 RM081
	7	G	(1885) Niels Bohr	RM063
	8	V	(1908) Hans Arnold Heilbronn	
	9	S	(1581) Claude Gaspard Bachet de Meziriac (1704) Johann Andrea von Segner (1873) Karl Schwarzschild (1949) Fan Rong K Chung Graham	RM201 RM153 RM110
	10	D	(1861) Heinrich Friedrich Karl Ludwig Burkhardt	
41	11	L	(1675) Samuel Clarke (1777) Barnabè Brisson (1881) Lewis Fry Richardson (1885) Alfred Haar (1910) Cahit Arf	RM261
	12	M	(1860) Elmer Sperry	
	13	M	(1890) Georg Feigl (1893) Kurt Werner Friedrich Reidemeister (1932) John Griggs Thomson	
	14	G	(1687) Robert Simson (1801) Joseph Antoine Ferdinand Plateau (1868) Alessandro Padoa	
	15	V	(1608) Evangelista Torricelli (1735) Jesse Ramsden (1776) Peter Barlow (1931) Eléna Wexler-Kreindler	RM165
	16	S	(1879) Philip Edward Bertrand Jourdain	
	17	D	(1759) Jacob (II) Bernoulli (1888) Paul Isaac Bernays	RM093
42	18	L	(1945) Margaret Dusa Waddington Mcduff	RM249
	19	M	(1903) Jean Frédéric Auguste Delsarte (1910) Subrahmanyan Chandrasekhar	RM153
	20	M	(1632) Sir Christopher Wren (1863) William Henry Young (1865) Aleksandr Petrovich Kotelnikov	RM105
	21	G	(1677) Nicolaus (I) Bernoulli (1823) Enrico Betti (1855) Giovan Battista Guccia (1893) William Leonard Ferrar (1914) Martin Gardner	RM093 RM150 RM129 RM137
	22	V	(1587) Joachim Jungius (1895) Rolf Herman Nevanlinna (1907) Sarvadaman Chowla	
	23	S	(1865) Piers Bohl	
	24	D	(1804) Wilhelm Eduard Weber (1873) Edmund Taylor Whittaker	
43	25	L	(1811) Évariste Galois	RM069
	26	M	(1849) Ferdinand Georg Frobenius (1857) Charles Max Mason (1911) Shiing-Shen Chern	
	27	M	(1678) Pierre Remond de Montmort (1856) Ernest William Hobson	
	28	G	(1804) Pierre François Verhulst	
	29	V	(1925) Klaus Roth	
	30	S	(1906) Andrej Nikolaevich Tichonov (1946) William Paul Thurston	RM237
	31	D	(1711) Laura Maria Caterina Bassi (1815) Karl Theodor Wilhelm Weierstrass (1935) Ronald Lewis Graham	RM189 RM057 RM110



Putnam 2006, B4

Sia Z l'insieme dei punti in \mathbb{R}^n le cui coordinate sono 0 o 1. (Quindi Z ha 2^n elementi, vertici di un ipercubo unitario in \mathbb{R}^n). Dato un sottospazio vettoriale V in \mathbb{R}^n , sia $Z(V)$ il numero dei membri di Z che giacciono in V . Sia dato k , $0 \leq k \leq n$. Trovate il massimo su tutti i sottospazi vettoriali $V \subseteq \mathbb{R}^n$ di dimensione k del numero dei punti in $V \cap Z$. [Nota: il proponente intendeva probabilmente scrivere $Z(V)$ in luogo di "il numero dei punti in $V \cap Z$ ", ma questo non cambia la domanda].

Freddure matematiche

Lo studio della fisica non lineare è come lo studio della biologia dei non-elefanti (Stanislaw Ulam).

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno lungo un cammino casuale.

Le dimostrazioni fisiche seguono gli standard della giustizia inglese, dove si presume l'accusato innocente fino a che non lo si dimostra colpevole. Le dimostrazioni matematiche seguono gli standard della giustizia stalinista, dove si presume l'accusato colpevole fino a che non lo si dimostra innocente.

Anonimo

I cosiddetti pitagorici, che furono i primi a fare matematica, non solo la svilupparono ma vi si immero completamente, credendo che i principi della matematica fossero i principi di tutte le cose.

Aristotele

Perché una malattia diventi un'epidemia, il fattore di diffusione deve essere maggiore di 1. Se il fattore può essere mantenuto sotto di 1 – cioè se si può essere certi che ogni portatore in media contagi meno di un'altra persona durante il periodo in cui è infetto – allora l'epidemia si estinguerà. Questo rende probabilmente "1" il singolo numero più importante nella storia dell'epidemiologia.

Rob Eastaway E Jeremy Wyndham

Sfortunatamente non si comprende come i libri scientifici più validi siano quelli in cui l'autore indica chiaramente cosa non sa; un autore fa infatti maggiormente del male ai suoi lettori quando nasconde le difficoltà.

Évariste Galois

Per evitare la tediosa ripetizione di queste parole: "è uguale a", io userò come faccio spesso quando lavoro una coppia di parallele, o linee gemelle di una stessa lunghezza: =, perché due cose non possono essere più uguali.

Robert Recorde

Per vari anni mi sono dedicato a una serie di romanzi sul soggetto della crittologia. Ma dato che la crittologia è matematica, che la maggior parte della gente non considera una lettura interessante, ho ampliato un po' il mio campo d'azione per comprendere soggetti correlati come Denaro (cioè moneta digitale), Guerra (cioè Enigma) e Potere (cioè i controlli sull'esportazione della crittografia), che possono essere la base per una trama più coinvolgente.

Neal Stephenson

44	1	L	(1535) Giambattista della Porta	RM226	
	2	M	(1815) George Boole (1826) Henry John Stephen Smith	RM094	
	3	M	(1867) Martin Wilhelm Kutta (1878) Arthur Byron Coble (1896) Raymond Louis Wilder (1906) Carl Benjamin Boyer		
	4	G	(1744) Johann (III) Bernoulli (1865) Pierre Simon Girard	RM093	
	5	V	(1848) James Whitbread Lee Glaisher (1930) John Frank Adams		
	6	S	(1906) Emma Markovna Trotskaia Lehmer	RM215	
	7	D	(1567) Clara Immerwahr (1660) Thomas Fantet de Lagny (1799) Karl Heinrich Graffe (1878) Lise Meitner (1898) Raphael Salem	RM182 RM238	
45	8	L	(1656) Edmond Halley (1781) Giovanni Antonio Amedeo Plana (1846) Eugenio Bertini (1848) Fredrich Ludwig Gottlob Frege (1854) Johannes Robert Rydberg (1869) Felix Hausdorff	RM190 RM154 RM178	
	9	M	(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	RM202 RM082 RM144	
	10	M	(1829) Helwin Bruno Christoffel		
	11	G	(1904) John Henry Constantine Whitehead		
	12	V	(1825) Michail Egorovich Vashchenko-Zakharchenko (1842) John William Strutt Lord Rayleigh (1927) Yutaka Taniyama		
	13	S	(1876) Ernest Julius Wilkzynsky (1878) Max Wilhelm Dehn		
	14	D	(1845) Ulisse Dini (1919) Paulette Libermann (1975) Martin Hairer	RM189	
	46	15	L	(1688) Louis Bertrand Castel (1793) Michel Chasles (1794) Franz Adolph Taurinus	
	16	M	(1835) Eugenio Beltrami	RM262	
	17	M	(1597) Henry Gellibrand (1717) Jean-Baptiste Le Rond D'Alembert (1790) August Ferdinand Möbius	RM166 RM118	
	18	G	(1872) Giovanni Enrico Eugenio Vacca (1927) Jon Leslie Britton		
	19	V	(1894) Heinz Hopf (1900) Michail Alekseevich Lavrentev (1901) Nina Karlovna Bari	RM214	
	20	S	(1889) Edwin Powell Hubble (1924) Benoît Mandelbrot (1963) William Timothy Gowers		
	21	D	(1867) Dimitri Sintsov		
47	22	L	(1803) Giusto Bellavitis (1840) Émile Michel Hyacinthe Lemoine		
	23	M	(1616) John Wallis (1820) Issac Todhunter (1917) Elizabeth Leonard Scott	RM070 RM106	
	24	M	(1549) Duncan Maclaren Young Sommerville (1909) Gerhard Gentzen		
	25	G	(1841) Fredrich Wilhelm Karl Ernst Schröder (1873) Claude Louis Mathieu (1943) Evelyn Merle Roden Nelson		
	26	V	(1894) Norbert Wiener (1946) Enrico Bombieri	RM172	
	27	S	(1867) Arthur Lee Dixon		
	28	D	(1898) John Wishart		
48	29	L	(1803) Christian Andreas Doppler (1849) Sir Horace Lamb (1879) Nikolay Mitrofanovich Krylov	RM250	
	30	M	(1549) Sir Henry Savile (1969) Matilde Marcolli	RM142	



Putnam 2006, B5

Per ogni funzione continua, $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ sia $I(f) = \int_0^1 x^2 f(x) dx$ e $J(x) = \int_0^1 x(f(x))^2 dx$. Trovate il valore massimo di $I(f) - J(f)$ tra tutte le funzioni f di questo tipo.

Freddure matematiche

Legge della gravità selettiva: un oggetto cadrà in modo da causare il massimo danno.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno stocasticamente.

Sette e tre fanno dieci non solo adesso, ma sempre; e mai, in alcun modo, sette e tre non fecero dieci o mai sette e tre non faranno dieci. Dunque questa è la verità incorruttibile del numero che ho detto esser comune a me e a ogni essere ragionevole.

Sant'Agostino

Una volta ebbi una sensazione sulla matematica: la vidi tutta. Profondità dopo profondità mi vennero rivelate – gli Abissi. Vidi – come si potrebbe vedere il passaggio di Venere o il Discorso del Sindaco – una quantità che passava per l'infinito e cambiava il suo segno da più a meno. Vidi esattamente quello che accadeva e perché era inevitabile tergiversare: ma era passata l'ora di cena e lasciai perdere.

Sir Winston Spencer Churchill

A uno scienziato non può capitare nulla di meno desiderabile che vedersi crollare le fondamenta del proprio lavoro proprio quando è terminato. Sono stato posto in questa posizione da una lettera del signor Bertrand Russell quando il mio lavoro era praticamente in corso di stampa.

Fredrich Ludwig Gottlob Frege

Purtroppo, mentre i calcolatori ci sorprendono continuamente per tutto quello che possono fare, non si sa quasi nulla su quello che non possono fare.

William Timothy Gowers

Come può un antropologo moderno lanciarsi su una generalizzazione con una qualche speranza di arrivare a una conclusione soddisfacente? Pensando alle idee organizzative che sono presenti in ogni società come una struttura matematica.

Edmund Ronald Leach

Le statistiche sono come i bikini. Ciò che rivelano è suggestivo, ma ciò che nascondono è vitale.

Aaron Levenstein

Il sistema di Cartesio... sembrerebbe dare una ragione plausibile per tutti quei fenomeni; e tale ragione sembrerebbe tanto più corretta poiché è semplice e comprensibile da tutti. Ma in filosofia uno studente dovrebbe dubitare di quelle cose che gli pare di comprendere troppo facilmente, esattamente come di quelle che non comprende.

Voltaire

Ciò che la maggior parte degli sperimentatori dà per scontato prima di iniziare i loro esperimenti è infinitamente più interessante di qualsiasi risultato a cui arriveranno i loro esperimenti.

Norbert Wiener

1	M	(1792) Nikolay Yvanovich Lobachevsky (1847) Christine Ladd-Franklin	RM083	
2	G	(1831) Paul David Gustav du Bois-Reymond (1869) Dimitri Fedorovich Egorov (1901) George Frederick James Temple	RM214	
3	V	(1903) Sidney Goldstein (1924) John Backus		
4	S	(1795) Thomas Carlyle		
5	D	(1868) Arnold Johannes Wilhelm Sommerfeld (1901) Werner Karl Heisenberg (1907) Giuseppe Occhialini	RM155 RM122	
49	6	L	(1682) Giulio Carlo Fagnano dei Toschi	
	7	M	(1823) Leopold Kronecker (1830) Antonio Luigi Gaudenzio Giuseppe Cremona (1924) Mary Ellen Rudin	RM239 RM150
	8	M	(1508) Regnier Gemma Frisius (1865) Jaques Salomon Hadamard (1919) Julia Bowman Robinson	RM263 RM227
	9	G	(1883) Nikolai Nikolaievich Luzin (1906) Grace Brewster Murray Hopper (1917) Sergei Vasilovich Fomin	RM214
	10	V	(1804) Karl Gustav Jacob Jacobi (1815) Augusta Ada King Countess Of Lovelace	RM251 RM059
	11	S	(1882) Max Born	RM155
	12	D	(1832) Peter Ludwig Mejdell Sylow (1913) Emma Castelnuovo	RM191
50	13	L	(1724) Franz Ulrich Theodosius Aepinus (1887) George Pólya	RM131
	14	M	(1546) Tycho Brahe	
	15	M	(1802) János Bolyai (1923) Freeman John Dyson	RM083
	16	G	(1804) Wiktor Yakovievich Bunyakowsky	
	17	V	(1706) Gabrielle Émilie Le Tonnelier de Breteuil du Châtelet (1835) Felice Casorati (1842) Marius Sophus Lie (1900) Dame Mary Lucy Cartwright	
	18	S	(1856) Joseph John Thomson (1917) Roger Lyndon (1942) Lenore Blum	RM161
	19	D	(1783) Charles Julien Brianchon (1854) Marcel Louis Brillouin (1887) Charles Galton Darwin	RM138
51	20	L	(1494) Oronce Fine (1648) Tommaso Ceva (1875) Francesco Paolo Cantelli	RM203
	21	M	(1878) Jan Łukasiewicz (1921) Edith Hirsch Luchins (1932) John Robert Ringrose	
	22	M	(1824) Francesco Brioschi (1859) Otto Ludwig Hölder (1877) Tommaso Boggio (1887) Srinivasa Aiyangar Ramanujan	RM150
	23	G	(1872) Georgii Yurii Pfeiffer	
	24	V	(1822) Charles Hermite (1868) Emmanuel Lasker	RM095 RM167
	25	S	(1642) Isaac Newton (1900) Antoni Zygmund	RM071
	26	D	(1780) Mary Fairfax Greig Somerville (1791) Charles Babbage (1937) John Horton Conway	RM059 RM119
52	27	L	(1571) Johannes Kepler (1654) Jacob (Jacques) Bernoulli	RM093
	28	M	(1808) Louis Victoire Athanase Dupré (1882) Arthur Stanley Eddington (1903) John von Neumann	RM179 RM107
	29	M	(1856) Thomas Jan Stieltjes	
	30	G	(1897) Stanislaw Saks	
	31	V	(1872) Volodymyr Levitsky (1896) Carl Ludwig Siegel (1945) Leonard Adleman (1952) Vaughan Frederick Randall Jones	RM143



Putnam 2006, B6

Sia k un intero maggiore di 1. Si supponga $a_0 > 0$ e si definisca $a_{n+1} = a_n + \frac{1}{\sqrt[n]{a_n}}$ per $n > 0$. Si valuti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n^{k+1}}{n^k}.$$

Freddure matematiche

Secondo un recente sondaggio, il 33% delle persone sostiene di aver partecipato a un sondaggio.

Come lo fanno gli statistici

Gli statistici lo fanno con tutte le deviazioni (standard).

*Anche se il finito racchiude una serie infinita
E nell'illimitato appaiono limiti,
Così l'anima dell'immensità abita in piccolezze
E nei limiti più stretti non c'è limite.
Che gioia discernere la piccolezza dell'infinito!
Il vasto di percepire nel piccolo la divinità!*

Jacob Bernoulli

È naturale che un uomo consideri utile e importante il lavoro delle sue mani o del suo cervello. Quindi nessuno si opporrà a un ardente sperimentatore che si vanta delle sue misurazioni e piuttosto guarda dall'alto in basso la fisica "carta e inchiostro" del suo amico teorico, che da parte sua è orgoglioso delle sue idee nobili e disprezza le dita sporche dell'altro.

Max Born

Il sondaggio è il gioco di parole delle cifre.

Albert Brie

Che ci crediate o no, i bisogni di un matematico sono del tutto simili ai vostri. Ha bisogno di scoprire un problema connesso con la cultura matematica esistente. Ha bisogno di rassicurazione e incoraggiamento mentre lotta per risolverlo. E quando arriva a proporre una soluzione ha bisogno di critiche, o di consensi. Per quanto isolato o autosufficiente possa essere, dipende dalla sua comunità matematica che è la fonte del suo lavoro e il luogo della sua verifica.

Reuben Hersh

*Ubi materia, ibi geometria.
Dove c'è materia c'è geometria.*

Johannes Kepler

La matematica è la scienza più economica. A differenza di fisica o chimica, non richiede materiali costosi. Tutto ciò di cui si ha bisogno per la matematica è carta e matita.

George Polya

[scrivendo a Hardy dal sanatorio di Marlock:] Sono qui da un mese e non mi è stato permesso di accendere il riscaldamento un solo giorno. Mi hanno promesso il riscaldamento nei giorni in cui faccio del lavoro matematico serio. Quel giorno non è ancora arrivato, e io sono lasciato in questa stanza esposta e terribilmente fredda.

Srinivasa Aiyangar Ramanujan