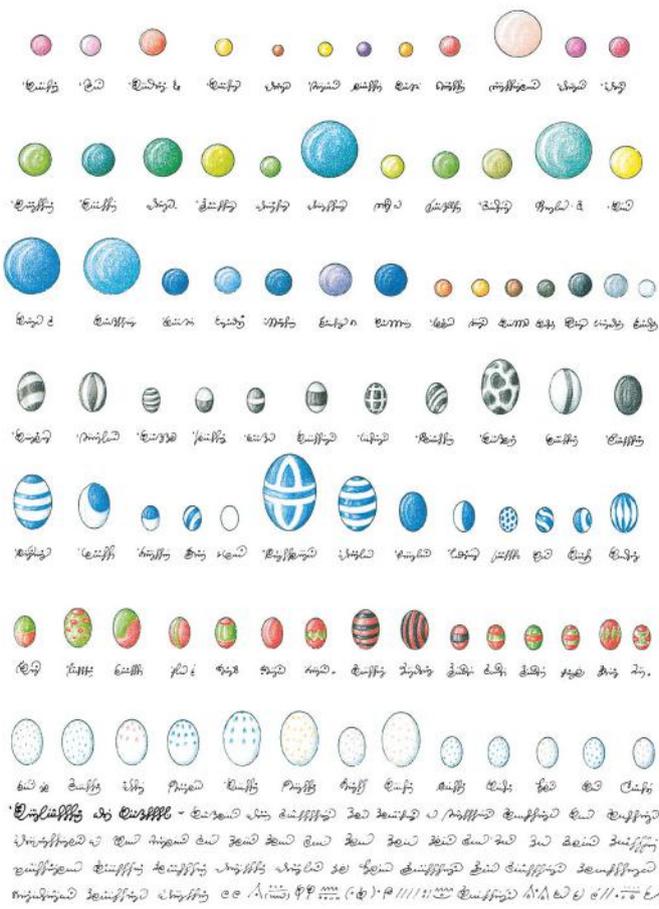


PIERGIORGIO ODIFREDDI

Il museo dei numeri



**UN AVVENTUROSO VIAGGIO NEL MONDO
DELLA MATEMATICA PER SMETTERE
DI TEMERLA E IMPARARE AD AMARLA**

best
BUR

Piergiorgio Odifreddi

Il museo dei numeri

Un avventuroso viaggio nel mondo
della matematica per smettere di temerla
e imparare ad amarla

Proprietà letteraria riservata
© 2014 RCS Libri S.p.A., Milano
© 2016 Rizzoli Libri S.p.A. / BUR Rizzoli

ISBN 978-88-17-09048-3

Prima edizione Rizzoli 2014
Prima edizione BUR ottobre 2016

A pag. 9-11: «La gara di matematica», di Cesare Zavattini,
da *Parliamo tanto di me* © Bompiani / RCS Libri S.p.A.

A pag. 13: «Uno per zero», di Cesare Zavattini,
da *Io sono il diavolo* © Bompiani / RCS Libri S.p.A.

A pag. 75-76: *O beatrice*, di Giovanni Giudici

© 2014 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano.

A pag. 190: «Il trionfo dello zero», da *Filastrocche in cielo e in terra*

© 1980, Maria Ferretti Rodari and Paola Rodari © 1991, Edizioni EL S.r.l., Trieste.

A pag. 190: *Nummeri*, di Trilussa

© 1951 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano.

A pag. 216: *Twenty flight rock*, testo e musica di Eddie Cochran – Ned Fairchild
Copyright © 1956 Campbell Connelly and Co. Ltd. Per l'Italia: Universal Music
Publishing Ricordi s.r.l. – Milano. Tutti i diritti riservati – All rights reserved.

Per gentile concessione di Hal Leonard MGB (Italy).

A pag. 217: *Veintiuno son los dolores*, testo originale e musica di Violeta Parra
© N.F.C. – 42 Av. Montaigne – Paris (France). Subeditore per l'Italia: Essex Italiana
Edizioni Musicali Srl – Galleria del Corso, 4 – Milano. Tutti i diritti sono riservati a
termine di legge. All rights reserved. International copyright secured.

Per gentile concessione di Essex Italiana Edizioni Musicali Srl–Milano.

A pag. 252: *Come ho scritto uno dei miei libri*, di Italo Calvino

© 2002 by Esther Judith Singer Calvino – Giovanna Calvino
e Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano.

© H.M. Brock; Erté; É. Desmazières; L. Fontana; A. Gormley; K. Haring; S. Hirata;
R. Indiana; J. Johns; R. Magritte; U. Nespolo by SIAE 2014

© Salvador Dalí, Gala-Salvador Dalí Foundation by SIAE 2014

© Andy Warhol Foundation for the Visual Arts by SIAE 2014

L'editore ha fatto il possibile per reperire i proprietari dei diritti. Rimane a
disposizione per gli adempimenti d'uso

Seguici su:

Twitter: @BUR_Rizzoli www.bur.eu Facebook: /RizzoliLibri

Il museo dei numeri

Così parlarono dei numeri

«Puoi portarmi un uomo che non sappia contare con le dita?»
Libro dei morti egiziano, secolo -XVI

«Tutto è numero.»
Attribuito a Pitagora, secolo -VI

«Senza numeri, non si può né pensare, né conoscere.»
Filolao, *Frammenti*, secolo -V

«I numeri non servono solo ai mercanti per comprare e vendere,
ma anche all'anima per arricchirsi.»
Platone, *Repubblica*, secolo -IV

«Tu hai disposto tutto con lunghezze, numeri e pesi.»
Libro della Sapienza, secolo -II

«Dio ama i numeri dispari.»
Virgilio, *Bucoliche*, secolo -I

«Per qualunque numero si possono trovare
molti motivi di lode e di ammirazione.»
Plutarco, *L'E di Delfi*, secolo I

«Togli i numeri alle cose, e tutte periranno.»
Agostino, *Il libero arbitrio*, secolo IV

«Dovunque c'è numero, c'è bellezza.»
Proclo, *Commento a Euclide*, secolo V

«La musica è una disciplina che parla di numeri.»
Cassiodoro, *Istituzioni*, secolo VI

«I numeri perfetti sono tanto rari quanto gli uomini perfetti.»

René Descartes, *Lettera a Marin Mersenne*, 1638

«La musica è un esercizio inconscio di aritmetica
da parte della mente che non sa di contare.»

Gottfried Leibniz, *Lettera a Christian Goldbach*, 1712

«I numeri sono le vocali della matematica.»

Novalis, *Pensieri fuggitivi*, 1790-1801

«Dio ha creato i numeri interi. Il resto è opera dell'uomo.»

Leopold Kronecker, *Lezione ai naturalisti di Berlino*, 1886

«È possibile che l'insinuazione dell'eterno sia la vera causa
di quel piacere speciale che ci procurano le enumerazioni.»

Jorge Luis Borges, *Storia dell'eternità*, 1936

«Che cos'è il numero, che l'uomo lo può capire?»

E che cos'è l'uomo, che può capire il numero?»

Warren McCulloch, *In memoria di Alfred Korzybski*, 1960

«Non tutto ciò che conta si può contare.

E non tutto ciò che si può contare conta.»

William Cameron, *Sociologia informale*, 1963

«Il mio numero preferito è “un sacco”.»

Woody Allen, *Manhattan*, 1979

«Tutti i numeri sono notevoli, ma pochi sono stati notati.»

François Le Lionnais, *I numeri notevoli*, 1983

«Qui, dietro i muri, gli dèi giocano:
giocano con i numeri, con i quali è fatto l'universo.»

Le Corbusier a Sainte-Marie de la Tourette, 1983

PROLOGO

La gara di matematica



È un ricordo della mia infanzia. Abitavo a Gottinga nel dicembre del 1870. Mio padre ed io giungemmo all'Accademia quando il presidente Maust stava cominciando l'appello dei partecipanti alla Gara Mondiale di Matematica. Subito babbo andò a mettersi fra gli iscritti dopo avermi affidato alla signora Katten, amica di famiglia.

Seppi da lei che il colpo del cannone di Pombo, il bidello, avrebbe segnato l'inizio della storica contesa. La signora Katten mi raccontò un episodio, ignoto ai più, intorno all'attività di Pombo. Costui

Il presidente Maust, pallidissimo, mormorava a mio padre, tirandolo per le falde della palandrana: «Basta, basta, le farà male». Mio padre seguiva fieramente: «... di miliardi di miliardi di miliardi di miliardi...»

A poco a poco la sua voce si smorzò, l'ultimo fievole «di miliardi» gli uscì dalle labbra come un sospiro, indi si abbatté sfinito sulla sedia. Gli spettatori in piedi lo acclamavano freneticamente. Il principe Ottone gli si avvicinò e stava per appuntargli una medaglia sul petto, quando Gianni Binacchi urlò: «Più uno!»

La folla precipitatosi nell'emiciclo portò in trionfo Gianni Binacchi. Quando tornammo a casa, mia madre ci aspettava ansiosa alla porta. Pioveva. Il babbo, appena sceso dalla diligenza, le si gettò tra le braccia singhiozzando: «Se avessi detto “più due” avrei vinto io».

Il racconto «La gara di matematica» che avete appena terminato, dalla raccolta *Parliamo tanto di me* di Cesare Zavattini (1931), costituisce una metafora di questo libro, che avete appena iniziato. E che conta storie di numeri in maniera dapprima ordinata e consecutiva, e poi via via più disordinata e rapsodica, saltando dall'uno all'altro con balzi sempre più lunghi, nel vano tentativo di raggiungere l'infinito.

A meno di non volerci imbarcare in un'impossibile impresa senza fine, non possiamo infatti dedicare la medesima attenzione a tutti i numeri. Anche se effettivamente ciascuno lo meriterebbe, in base a un paradossale teorema dimostrato da Constance Reid nell'esergo di *Da zero a infinito* (1955):

I numeri sono tutti interessanti. Infatti, se ce ne fossero alcuni “non interessanti”, tra questi ci sarebbe necessariamente il più piccolo, e già soltanto per questa ragione quel numero sarebbe molto interessante.

Anche senza scomodare la logica, basta comunque l'etimologia a dimostrare che tutti i numeri sono interessanti. L'aggettivo deriva infatti da *interesse*, “stare nel mezzo”: da cui l'espressione “stato interessante”, per indicare il periodo fra il concepimento e il parto. Ora, i numeri interi stanno tutti