

FRANCISCI MAUROLYCI

OPERA  
MATHEMATICA

\*

EDIZIONE NAZIONALE



PISA · ROMA

FABRIZIO SERRA EDITORE

MMXVII

## COMMISSIONE SCIENTIFICA SCIENTIFIC BOARD

PIER DANIELE NAPOLITANI (PRESIDENTE / PRESIDENT)  
ROSARIO MOSCHEO (VICEPRESIDENTE / VICE-PRESIDENT)  
VERONICA GAVAGNA (SEGRETARIO-TESORIERE /  
SECRETARY-TREASURER)

OTTAVIO BESOMI · MICHELE CAMEROTA  
VINCENZO CAPPELLETTI · GUIDO CIMINO  
PAOLO D'ALESSANDRO · VINCENZO FERA  
PAOLO FREGUGLIA · PAOLO GALLUZZI  
ANTONIO CARLO GARIBALDI<sup>†</sup> · ENRICO GIUSTI  
EBERHARD KNOBLOCH · WALTER ROY LAIRD  
CARLO MACCAGNI · MICHELA MALPANGOTTO  
KEN SAITO · ALFREDO STUSSI

## COLLABORATORI CONTRIBUTORS

CLAUDIA ADDABBO · RICCARDO BELLÉ  
LUCIANA DE BERNART · ALDO BRIGAGLIA  
FRANCESCA CELLAMARE · GIOVANNI CIOFFARELLI  
GIUSEPPINA FENAROLI · MARIO O. HELBING  
ALESSANDRO OTTAVIANI · GIANPAOLO PASQUOTTO  
LORENA PASSALACQUA · GIORGIO STRANO  
JEAN-PIERRE SUTTO · KEN'ICHI TAKAHASHI  
ROBERTA TASSORA · TITO TONIETTI  
GIANCARLO TRUFFA · ROBERTA TUCCI  
BERNARD VITRAC

## REDAZIONE E TRADUZIONE EDITING AND TRANSLATION

MASSIMILIANO DOMINICI (REDAZIONE / EDITING)  
PAOLO MASCELLANI · ELABOR SNC  
(EDIZIONE ONLINE / ONLINE EDITION)  
KIM WILLIAMS (TRADUZIONE TESTI INGLESI /  
ENGLISH TRANSLATIONS)

\*

L'EDIZIONE NAZIONALE DELL'OPERA MATEMATICA DI FRANCESCO MAUROLICO  
È STATA ISTITUITA CON DECRETO DEL  
MINISTRO PER I BENI ED ATTIVITÀ CULTURALI DEL 9 GIUGNO 2009.

EDIZIONE NAZIONALE DELL'OPERA MATEMATICA DI FRANCESCO MAUROLICO  
WAS FOUNDED BY  
ITALIAN MINISTRY OF CULTURE (MINISTERO PER I BENI ED ATTIVITÀ CULTURALI)  
JUNE 9 2009.

FRANCESCO MAUROLICO (Messina 1494 – 1575) fu uno dei matematici più produttivi, creativi e innovativi del XVI secolo. Come molti altri matematici del suo tempo, si dedicò al recupero della matematica greca, ma ben pochi studiosi si accostarono ai classici con uno spirito altrettanto libero e creativo: le sue «lettture» dei testi contengono spesso intuizioni nuove e profonde. Né si limitò alla *restitutio* dei classici greci sviluppando anzi ricerche originali, specie nel campo dell’ottica, della meccanica, dell’aritmetica, della trigonometria e della gnomonica.

L’Edizione Nazionale, che si fonda su un «piano editoriale» proposto da Maurolico stesso nel 1567 e mai realizzato, mette ora a disposizione l’edizione critica di tutti gli scritti scientifici del matematico messinese, rimasti in gran parte inediti durante la vita dell’autore.

Ciascun volume si apre con un’introduzione in cui si illustra la *ratio* che ha guidato la scelta dei testi e si trattaeggi l’approccio dell’autore nei confronti degli argomenti trattati. Ogni opera è corredata di una *Nota al testo* che descrive il quadro della tradizione in cui si colloca e l’ambito del *corpus* mauroliciano a cui si riferisce, enunciando poi i criteri di edizione ed elencando le fonti utilizzate dallo scienziato messinese.

All’Edizione si affianca un sito web in cui sarà possibile eseguire ricerche tematiche e lessicali e disporre di riferimenti bibliografici costantemente aggiornati.

**I testi di Maurolico sono forniti in lingua originale (latino e volgare); le *Introduzioni* e le *Note* sono bilingui (italiano e inglese).**

FRANCESCO MAUROLICO (Messina 1494 – Messina 1575) was one of the most productive and innovative mathematicians of the sixteenth century. Like many mathematicians of his time, he dedicated himself to the restoration of Greek mathematics, but few scholars approached the classics with so creative a spirit: his ‘readings’ of these texts led to works containing new and profound insights. Nor did he limit himself to such readings; he also pursued original research, especially in the fields of optics, mechanics, arithmetic, trigonometry, and gnomonics.

The *Edizione Nazionale*, promoted by the Italian Ministry of Cultural Heritage, is based on a plan proposed by Maurolico himself in 1567. It is a critical edition of the entire scientific production of the Sicilian mathematician, largely unpublished during his life.

Each volume opens with an introduction, explaining the selection of the texts and Maurolico’s approach. Each work is accompanied by a *Note to the text*, in which the editor establishes its place within the tradition and within the ambit of the Maurolican *corpus*, explaining the editorial criteria and listing the sources the author drew upon.

The *Edizione* will have a website, where it will be possible to search the texts electronically and which will include updated bibliographical references.

**Maurolico’s texts are given in their original languages (Latin and Italian vernacular); *Introductions* and *Notes* are bilingual (Italian and English).**

# PIANO DELL'OPERA

## 1. *Prolegomena et instrumenta*

Il volume è suddiviso in due tomi: nel primo vengono illustrate le problematiche generali relative alla figura e all'opera di Francesco Maurolico e i criteri cui si informa l'edizione; nel secondo si forniscono strumenti di consultazione e ricerca.

## 2. *De divisione et principiis scientiarum*

Sono qui raccolti gli scritti programmatici e metodologici che costituiscono il presupposto fondamentale per l'interpretazione del pensiero scientifico di Maurolico.

## 3. *Euclidis Elementa*

Si presenta qui l'edizione delle redazioni autografe (quasi tutte finora inedite) dei libri V, VII–X, XIII–XV degli *Elementi* di Euclide «ex traditione Maurolyci» e numerosi frammenti relativi all'opera euclidea.

## 4. *Geometrica*

Nel volume sono raccolti scritti originali – come il compendio degli *Elementi*, le *Quaestiones geometricae* o l'inedito *Libellus de impletione loci* – e rifacimenti di testi classici, come i *Data* di Euclide.

## 5. *Sphaerica et elementa astronomiae*

In questo volume sono riuniti i testi – pubblicati per la massima parte da Maurolico stesso nel 1558 – riconducibili alla cosiddetta *parva astronomia*, il *corpus* dei testi introduttivi allo studio dell'*Almagesto*: scritti *ex traditione Maurolyci* di geometria e trigonometria sferica, quali le *Sferiche* di Teodosio e di Menelao accompagnate da un trattato originale di Maurolico; alcuni compendi di opere di Autolico, Teodosio ed Euclide tradizionalmente preparatori alla lettura di Tolomeo. Infine, le tavole trigonometriche del seno, della tangente e della secante, nonché altre tavole trigonometriche utilizzate nelle osservazioni astronomiche.

## 6. *Arithmetica*

Trovano qui posto, oltre all'edizione degli *Arithmeticorum libri duo* pubblicata nel 1575, i numerosi frammenti inediti di argomento aritmetico disseminati nei manoscritti mauroliciani, nonché l'unico scritto algebrico lasciato dal matematico messinese.

## 7. *Archimedea*

Nella prima parte del volume sono stati raccolti i testi pubblicati nell'edizione palermitana del 1685 e alcuni frammenti a essa pertinenti; nella seconda parte, gli scritti relativi all'equilibrio e ai centri di gravità: il *De momentis aequalibus*, vasta rielaborazione originale dell'*Equilibrio dei piani* di Archimede e altri brevi scritti.

## 8. *Conica*

In questo volume vengono presentati i testi dedicati allo studio delle sezioni coniche e precisamente una ricostruzione del trattato di Sereno sulla sezione del cilindro, rimasta inedita fino a tempi recenti, l'edizione «ex traditione Maurolyci» dei primi quattro libri delle *Coniche* di Apollonio e la divinazione del V e VI libro, pubblicate nel 1654.

## 9. *Musica*

Viene qui pubblicata, con il titolo *Imperfecta de Musica*, una raccolta inedita di annotazioni, abbozzi e progetti autografi. Nel volume si troverà inoltre un breve trattato

di teoria musicale pubblicato nel 1575, le *Musicae traditiones*. Infine, alcuni capitoli, anch'essi inediti, tra cui un compendio delle *Institutiones musicae* di Boezio, conservati da una copia di mano del gesuita Cristoforo Clavio.

#### 10. *Optica*

Sono qui raccolte le quattro opere giunte fino a noi tra le molte che Maurolico scrisse nel campo dell'ottica, pubblicate postume in un'edizione del 1611.

#### 11. *Cosmographica et astronomica*

Nella prima parte di questo volume vengono pubblicati a fronte il testo latino della *Cosmographia in tres dialogos distincta* del 1543 e quello di una sin qui inedita redazione in volgare, i *Dialoghi tre della cosmographia*. Nella seconda, alcuni lavori redatti con l'obiettivo di rinnovare l'insegnamento dell'astronomia e alcune osservazioni astronomiche, fra cui quella della *nova* del 1574.

#### 12. *Mechanicae artes*

Il volume raccoglie i testi che trattano delle applicazioni pratiche delle scienze speculative. Nella prima parte si trovano quelli dedicati alla descrizione e costruzione di strumenti per l'osservazione astronomica; nella seconda, due trattati sulle linee orarie; nella terza, uno scritto di meccanica ispirato alle pseudo-aristoteliche *Quaestiones mechanicae*, un trattato inedito sugli *Spiritali* di Erone, e altri brevi scritti. Infine, il *De piscibus siculis*, un trattato sulle tecniche di pesca in uso nella Sicilia dell'epoca.

## PLAN OF THE WORK

### 1. *Prolegomena et instrumenta*

This volume is divided into two tomes: the first deals, generally, with the life and works of Francesco Maurolico and the editorial criteria of the project; the second provides instruments of study and research, such as indexes, lexicon etc.

### 2. *De divisione et principiis scientiarum*

This volume collects the programmatic and methodological writings that constitute the fundamental basis for an interpretation of Maurolico's scientific thought.

### 3. *Euclidis Elementa*

This volume presents an edition of the autograph drafts of books V, VII-X, XIII-XV of Euclid's *Elements ex traditione Maurolyci*, along with numerous fragments of geometry deriving from Euclid's work.

### 4. *Geometrica*

This volume is a collection of original works on elementary geometry — such as the compendium of the *Elements*, the *Quaestiones geometricae*, and the unpublished *Libellus de impletione loci* — and reworkings of classical texts, such as Euclid's *Data*.

### 5. *Sphaerica et elementa astronomiae*

This volume contains works dealing with the corpus of texts introductory to the study of the *Almagest*. The first part consists of works on spherical geometry and trigonometry, such as the edition *ex traditione Maurolyci* of the *Spherics* of Theodosius and of Menelaus and an original treatise by Maurolico. The second part is a compendia of works by Autolycus, Theodosius, and Euclid on spherical astronomy. The third

part provides trigonometric tables of sines, tangents, and secants, as well as other trigonometric tables used in astronomical observations.

#### 6. *Arithmetica*

This volume contains, in addition to an edition of the *Arithmetorum libri duo* published in 1575, the numerous unpublished fragments on arithmetic scattered in the Maurolican manuscripts, together with Maurolico's only algebraic work.

#### 7. *Archimedea*

The first part presents the texts published in the Palermo edition of 1685 and some related fragments. The second part deals with works on equilibrium and centres of gravity, such as *De momentis aequalibus* and an extensive and original reworking of Archimedes' *Equilibrium of Planes*.

#### 8. *Conica*

This volume presents texts on conic sections: a reconstruction of Serenus's work on the section of the cylinder, the edition *ex traditione Maurolyci* of the first four books of the *Conics* by Apollonius, and a reconstruction of books V and VI, published in 1654.

#### 9. *Musica*

This volume provides the works on music: an unpublished collection of various autograph notes, drafts, and projects, preserved in a codex in the Bibliothèque Nationale de France; the *Musicae traditiones*, a brief treatise on music theory published in the *Opuscula* of 1575; and some unpublished chapters, including a compendium of Boethius' *Institutiones musicae*, preserved in a manuscript copy made by Christopher Clavius.

#### 10. *Optica*

This volume is a collection of the four extant works by Maurolico in the field of optics, published posthumously in an edition of 1611.

#### 11. *Cosmographica et astronomica*

The first part of this volume consists of the Latin *Cosmographia in tres dialogos distincta*, 1543, and an earlier Italian version, the *Dialoghi tre della cosmographia*, printed in parallel texts. The second part contains several works written with the aim of reforming the teaching of astronomy, and some astronomical observations, including observations of the *nova* of 1574.

#### 12. *Mechanicae artes*

This volume contains diverse works concerning practical applications of the speculative sciences. Those in the first part are dedicated to the description and construction of instruments for astronomical observation; the second contains three treatises on gnomonics; the third, a work on mechanics inspired by the pseudo-Aristotelian *Quaestiones mechanicae*, an unpublished treatise on Heron's *Pneumatica*, a brief work on magnetism, a description of the famous ship *Syracosia*, and a treatise on fishing techniques used in Sicily at the time.

# PROGRAMMA EDITORIALE EDITORIAL PROGRAMME

Dicembre 2016 / December 2016

Volume 9, *Musica*, 196 pp., € 80,00

Aprile 2017 / April 2017

Volume 10, *Optica*, 162 pp., € 60,00

prezzo di sottoscrizione per i primi due volumi /  
subscription price for the first two volumes: € 95,00

Giugno 2018 / June 2018

Volume 4, *Geometrica*, 360 pp. ca.

Volume 7, *Archimedea*, 320 pp. ca.

Dicembre 2019 / December 2019

Volume 5, *Sphaerica et elementa astronomiae*, 300 pp. ca.

Volume 2, *De divisione et principiis scientiarum*, 180 pp. ca.

Giugno 2020 / June 2020

Volume 1, *Prolegomena et instrumenta*, tomo I, 240 pp. ca.

Volume 6, *Arithmetica*, 260 pp. ca.

Dicembre 2021 / December 2021

Volume 8, *Conica*, 360 pp. ca.

Volume 12, *Mechanicae artes*, 200 pp. ca.

Giugno 2022 / June 2022

Volume 3, *Euclidis Elementa*, 280 pp. ca.

Volume 11, *Cosmographica et Astronomica*, 400 pp. ca.

Dicembre 2022 / December 2022

Volume 1, *Prolegomena et instrumenta*, tomo II, 120 pp. ca.

Formato / size: cm 21,7 × 31,4

3000 pp. ca. / about 3000 pgs.

dodici volumi / twelve volumes

25% di sconto per le sottoscrizioni dell'intera opera /

Pre-publication price of the complete Edition: 25% off

\*

È possibile prenotare i dodici volumi  
dell'*Edizione nazionale dell'opera matematica di  
Francesco Maurolico*  
anche presso il nostro sito web  
[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

Desidero acquistare l'intera collezione dell'*Opera matematica di Francesco Maurolico* con il 25% di sconto su ogni singolo volume. Riceverò pertanto i primi due volumi (9. *Musica e 10. Ottica*) al prezzo di sottoscrizione di Euro 95 (anziché Euro 140). / *I want to buy the whole collection of the Opera matematica di Francesco Maurolico with 25% discount on each volume. Therefore, I will receive the first two volumes (9. Musica and 10. Ottica), at pre-publication price of Euro 95 (instead of Euro 140).*

Pagherò su Vs. avviso (solo per Enti)  
 Verso in data odierna, l'importo su c.c.p. 17154550  
 Pagherò con la mia carta di credito:  
     Mastercard    Visa  
n. (no).....  
Indirizzo del titolare della carta (*Address of card holder*)  
.....

I will pay on receiving your pro-forma invoice  
 Charge my credit card:  
     American Express    Eurocard  
n. (no).....  
cv2 Codice di sicurezza / Card Security Number .....  
Scadenza (expiry date) .....

Nome e cognome:  
(*First name and last name*)  
Ente:  
(*Institution*)  
Indirizzo e città:  
(*Address*)  
Firma:  
(*Signature*)

Telefono:  
(*Telephone*)  
Partita IVA:  
(*VAT registration number*)  
Email:  
Data:  
(*Date*)

SCRIVERE IN STAMPATELLO (PLEASE WRITE IN CAPITAL LETTERS)