

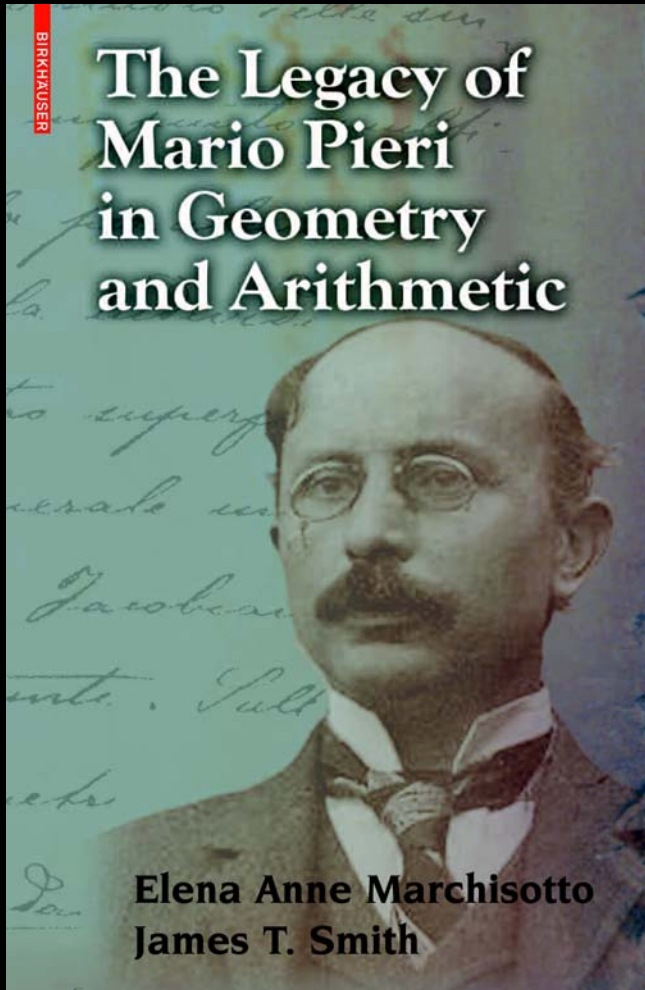
**CSHPM/SCHPM Annual Meeting
Université du Québec à Montréal**

5 June 2018

Intermezzo

**James T. Smith, Professor Emeritus
San Francisco State University**

**Elena Anne Corie Marchisotto, Professor Emerita
California State University, Northridge**



Birkhäuser, 2007
For background

**The Legacy of
Mario Pieri
in Foundations
and Philosophy
of Mathematics**

**Elena Anne Marchisotto
Francisco Rodríguez-Consuegra
James T. Smith**

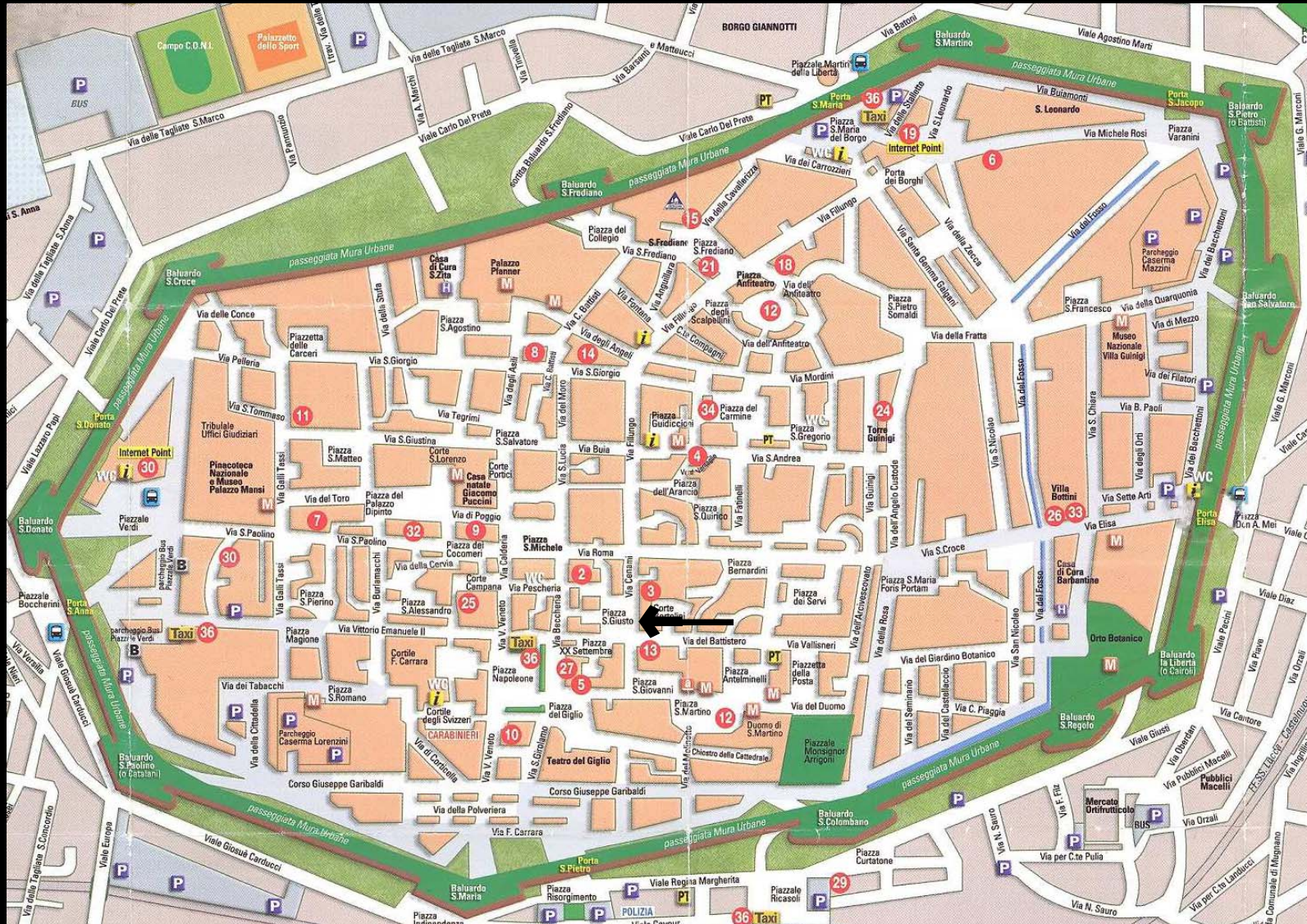
In preparation



Some Italian Cities

- **Public universities in Pieri's time**
- **Other cities**

- Mario Pieri (1860–1913)
- Born in Lucca (pop. 22,800) in Piazza San Giusto

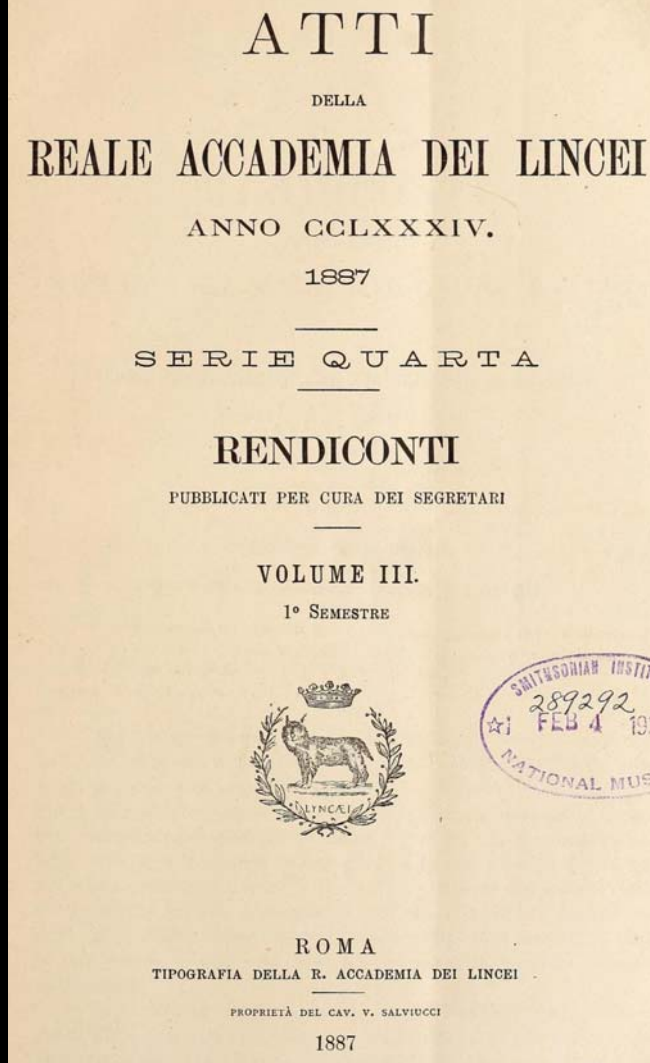


Mario Pieri

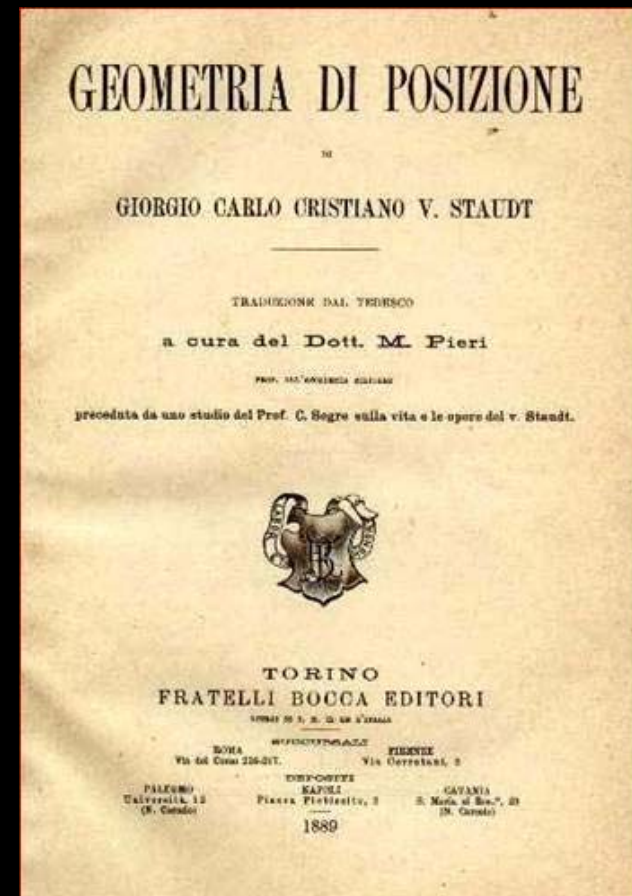


*Chiesa San Giusto
From Pieri's Front
Steps*

- **Father a lawyer**
- **Schooled in Lucca, Bologna**
- **1884 laureate, Pisa (20 km): algebraic, differential geometry**
- **1886 professor of projective, descriptive geometry, Regia Accademia Militare, Turin**
- **1888 assistant, Univ. Turin**
- **worked with Corrado Segre, Giuseppe Peano**



- Pieri first pursued algebraic geometry.
- Segre: foundations need to be investigated!



— 196 —

Matematica. — *Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni.* Nota del prof. MARIO PIERI, presentata dal Corrispondente DE PAOLIS.

« 1. È noto che il principio di Chasles, sul numero delle coincidenze di una corrispondenza algebrica fra gli elementi di una forma fondamentale di 1^a specie, fu esteso dal Salmon (1) alle forme fondamentali di 2^a specie, e dallo Zeuthen (2) alle forme di 3^a specie. Sebbene la generalizzazione di

- **Federico Amodeo (1859–1946)**
- **Born near Naples**
- **1883 laureate, Naples:
algebraic geometry**
- **Wrote on elem. subjects
in geometry.**
- **1890 → Tech. Inst. Turin,
beating Pieri.**
- **Some algebraic-geometry
research. Didn't stay long.**
- **Vied with Pieri for better jobs.
Both unsuccessfully.**



***Federico Amodeo
Around 1930***

ATTI

DELLA

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DI TORINO

PUBBLICATI

DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI

VOLUME VIGESIMOSESTO

1890-91

Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali

*Quali possono essere i postulati fondamentali
della Geometria proiettiva di uno S_r ;*

Nota di FEDERICO AMODEO

In un'epoca, in cui si discute con tanto interesse intorno alle idee fondamentali delle matematiche, non è forse fuor di proposito il cercare di mettere in evidenza quali debbano essere i postulati della geometria proiettiva, sia che si voglia considerarla limitata alle 3 dimensioni dello spazio ordinario, sia che si voglia estenderla ad un numero maggiore di dimensioni; si che si possa dedurre da essi la rappresentazione dei punti dello spazio mediante coordinate (1). E ciò ha tanto maggiore inte-

Amodeo 1891: *What Can Be the Fundamental Postulates of the Projective Geometry of an S_r*

VOLUME TRENTESIMO

1894-95

Sui principii che reggono la Geometria di Posizione;

Nota del Prof. MARIO PIERI.

§ 1. — Oggetto del presente studio è la proposta d'una nuova serie di Postulati per servir di base alla Geometria proiettiva, quale è oggi intesa dai più; vale a dire come una scienza deduttiva indipendente da ogni altro corpo di dottrine matematiche o fisiche (e in particolare dagli Assiomi od ipotesi della Geometria elementare) e governata in ogni sua parte da certe leggi fondamentali, come il *principio di proiezione* e la *dualità*, le quali per così dire la informano, e le imprimono il carattere. Che poi questo modo di vedere sia o no da anteporre

Pieri 1895a: *On the Principles that Support the Geometry of Position*

GIORNALE DI MATEMATICHE

DI BATTAGLINI

PER IL PROGRESSO DEGLI STUDI

NELLE UNIVERSITÀ ITALIANE

FONDATAO NEL 1863

PROSEGUITO DAL PROFESSORE

ALFREDO CAPELLI

Volume XXXIV — (5^a della 2^a Serie)
1896.

SULLA INTRODUZIONE ALLA GEOMETRIA PROIETTIVA

NOTA

DI

FEDERICO AMODEO, a Napoli.

La questione dei postulati della Geometria proiettiva ha due parti ben distinte, l'una che tratta della costruzione dei suoi enti fondamentali, l'altra della forma del suo spazio lineare a una dimensione e della corrispondenza univoca continua, possibile tra i suoi enti fondamentali e la varietà numerica reale.

Amodeo 1896: *On the Introduction to Projective Geometry*

- Amodeo 1891,
postulate 2 & comment:

By two independent points a, b , there is determined a class of infinitely many points, of which those two are a part, which has the property that every other analogous class of points that contains these two is identical to it.

From postulate 2 one deduces... that the line ab is also determined by any two other independent points c, d ; thus that if c, d are two independent points of the line ab , then $ab = cd$.

- ?? independent, determined, analogous

- Pieri 1895a, prop. 15:

$$a, b, c, d \in [0]. a \sim b. c \sim d : \supset : c, d \in ab. \supset . ab = cd$$

Pieri said that he deduced P15, but that it had been postulated in Amodeo 1891.

- Amodeo 1896, restating comment, with proof and a note:

If C, D are two points belonging to the line AB , then $AB = CD$ because, should $AB = CD$ not hold, through points C, D would pass two distinct lines CD and AB .

Contrary to Pieri, I derived this from postulate 2.

- **Amodeo had submitted a draft of his 1896 paper to Peano, a close friend.**
- **Peano rejected it: he regarded Amodeo 1891 as important, but offered,**

Here I give you my opinion of your work. To me, it seems like a regression from that of Pieri....Pieri's affirmations do not permit any possible ambiguity....Wanting to continue on this subject, you may certainly produce a work superior to that of Pieri, but your present draft has no such quality. To do that, you would have to use Pieri's analysis and perfect it.



***Giuseppe Peano
Around 1905***

- Ernst Kötter's JFM review:

The impartial reader will perhaps not attach such a large meaning to the question whether the clause at the beginning should be used as a postulate or must result from [Pieri's] series of simple postulates.

<Next publication>

- Pieri 1897c, footnote:

Amodeo could claim to have *deduced* that only by virtue of the principle $P \Rightarrow P$. That doesn't make it stop being a postulate.

<Next publication>

- Amodeo's 1897 open letter:

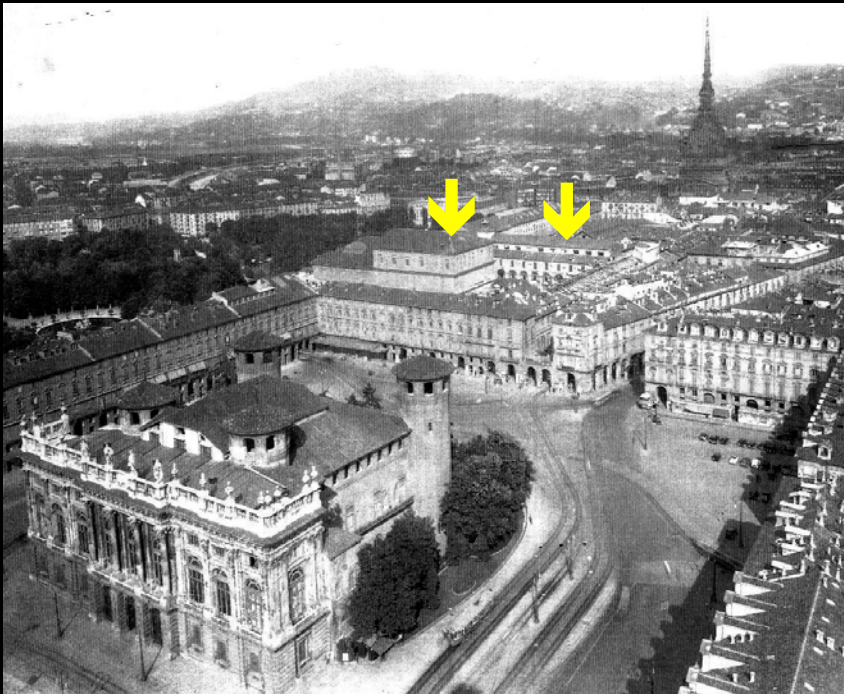
Pieri "chemically" decomposed post. 2 into parts that do not capture complete ideas; moreover, Pieri's postulates 4, 5,

$$a \in ab, (c \in ab - \{b\} \Rightarrow ab = bc)$$

implied that any two disjoint lines coincide. Amazing!

- Reviewing Amodeo 1897, Kötter reported all this, but missed the main point of Pieri 1897c.

- We've skipped a third point of dispute.



- ← *Mole Antonelliana*
- ← *Corso San Maurizio*
- ← *Royal Theater, Military Academy*
- ← *University of Turin*
- ← *Via Verdi (Via della Zecca)*
- ← *Castello*

Turin, Piazza Castello, 1934

Turin

Teatro Regio

1 February 1893



GAZZETTA PIEMONTESE

...mto fu vinto per la terza volta dal Guidicini; 2° Dor-
 ledot; 3° e 4° diviso tra Fadini e L. Gajoli. Ammon-
 tano 1° premio L. 18,500.

ARTI E SCIENZE

MANON LESCAUT

Dramma lirico in quattro atti
 di
GIACOMO PUCCINI
 (Teatro Regio di Torino)

V.

La rappresentazione e l'esecuzione.

Finalmente ieri sera parava di essere ritornati ai
 bei tempi del teatro Regio quando il nostro pubblico
 era chiamato a dare il battesimo ai nuovi lavori;
 nell'ampia ed elegante sala circolava come un alito
 di vita nuova ed erano conversazioni animate ed erano
 discussioni preventive, tutto quel susurrio o fatta
 quell'agitazione che accompagna i grandi avvenimenti
 o che segna le grandi battaglie.

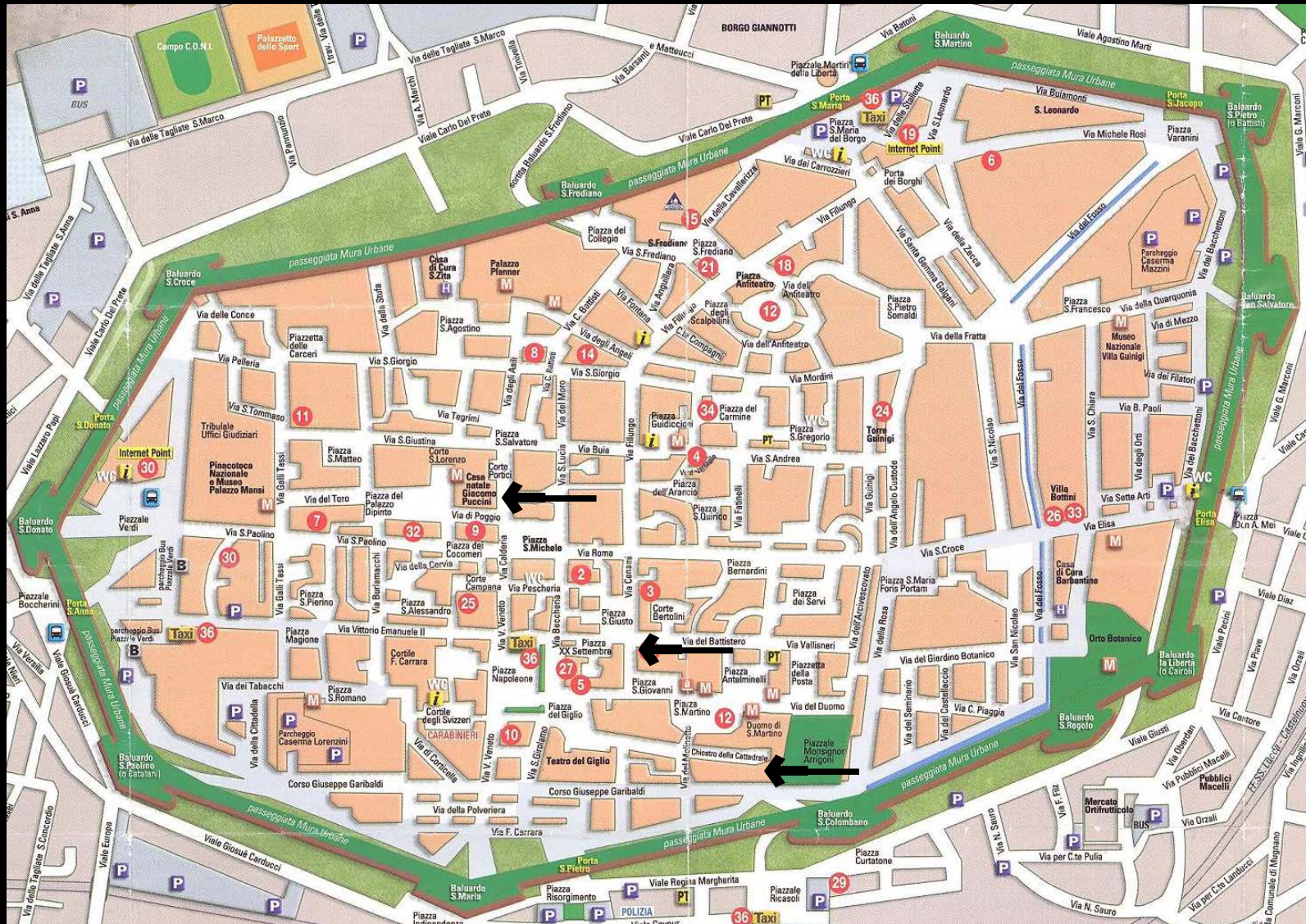
Si poteva temere che la coincidenza di un ballo nel
 palazzo Chiabrese presso la Duchessa di Genova e
 della festa dello Zodiaco per gli Asili notturni aves-
 sero a spopolare il teatro; invece questo presentava
 uno splendido colpo d'occhio, massime nelle poltrone
 o nei posti numerati, gremiti. La Stampa italiana in
 genere o quella milanese in specie vi erano largha-
 mente rappresentate, e numerosi erano pure i fore-
 stieri. Tra gli altri formava l'oggetto dell'attenzione
 del pubblico il palco numero 11 di seconda fila a de-
 stra, dove erano le signore Ricordi, moglie o nipotina
 del celebre editore com. Giulio, e dove s'era sparsa
 la voce che vi fosse anche la Patti; alcuni andavano
 oltre e, non contenti della Patti, vi aggiungevano
 anche Giuseppe Verdi.... L'immaginazione è una ma-
 liarda che fa di simili tiri!

Alle otto e cinque minuti la principessa Lantini
 piglia posto nel solito suo palco, ed il maestro Fumè
 dà il segnale all'orchestra di attaccare.

2 February

- Giacomo Puccini (1858–1924)

- Born in Lucca, to a family of cathedral musicians





Giacomo Puccini



***Duomo di San Martino
Lucca***



Mario Pieri
around 1890

348

INTERMEZZO
ATTO TERZO

—◆—

(La prigionia.— Il viaggio all'Havre).

(DES GRIEUX. «.... Gli è che io l'amo! — La mia passione è così forte che io mi sento la più sfortunata creatura che vive.— Quello che non ho tentato a Parigi per ottenere la sua libertà?!... Ho implorato i potenti!... Ho picchiato e supplicato a tutte le porte!... Persino alla violenza ho ricorso!... Tutto fu inutile.— Una sol via mi rimaneva; seguirla! Ed io la seguo! Dovunque ella vada!... Fosse pure in capo al mondo!...»)

(Storia di *Manon Lescaut* e del cavaliere *Des Grieux* dell'abate *Prévost*).

Lento espressivo ♩ = 50

Violini I.

Violini II.

I. sola

Viola II. e III. *mf con espressione*

Violoncelli I. solo *p con espressione*

gli altri, divisi *p con espressione*

Contrabassi *p con espressione*

Lento espressivo ♩ = 50

Giacomo Puccini, 1893
Manon Lescaut

Act 1: Amiens

Act 2: Paris

Intermezzo

Act 3: Le Havre

Act 4: Desert near New Orleans

PERIODICO
DI
MATEMATICA

PER
L'INSEGNAMENTO SECONDARIO

fondato da D. BESSO, continuato da A. LUGLI

ED ATTUALMENTE DIRETTO

DAL
DOTT. G. LAZZERI

Prof. di analisi nella R. Accademia Navale e libero docente di geometria analitica
e di geometria proiettiva nella R. Università di Pisa

SOMMARIO:

CARLINI. — Generalizzazione di un teorema del Prof. E. Cesàro.	Pag. 137
TRAVERSO. — Dimostrazione elementare di un teorema della teoria delle equazioni	140
MURER — Sulle frazioni periodiche. - Proprietà dei gruppi in cui si può scomporre il periodo e dei relativi resti.	142
PIERI. — Intermezzo	151
CANDIDO. — Sulla questione 342*	153
Soluzioni delle quistioni 271*, 272, 276, 279, 282*, 338*, 351*, 355, 366*, 367*, 368, 369*	154
Quistioni proposte	164
Bibliografia. — G. M. Testi, I. Elementi d'Algebra. - II. Corso di Arit- metica. - III. Elementi di Aritmetica teorico-pratica. - IV. Elementi di geometria. - V. Nozioni di geometria (SPORZA). — B. Carrara, Rac- colta di problemi di fisica e chimica (PITONI). — G. Z. Reggior, Com- plementi di Algebra (PITONI)	165

LIVORNO

TIPOGRAFIA DI RAFFAELLO GIUSTI

1897

- Pieri published his own *Intermezzo*.

- Emphasized (sardonically): need for precise language, logic. These seem of little import to the brilliant and enterprising geometer from Naples, who has done no service at all: *de minimis non curat praetor*.
- Questioned: is a contrapositive a new proposition?
- Preached: role of postulates.
- Lamented: little room left for discussion
Mr. Simplicius doesn't recognize perfection!
- Repeated: Amodeo's "amazing deduction" from posts. 4, 5
- & brought *Intermezzo* to an end.

- **Emil Lampe's JFM review:**

Answer to Amodeo's 1897 open letter. The author defends with liveliness the correctness of his standpoint and accuses his opponent of unclearness, while at the same time lampooning his views.

- **Amodeo continued publishing about projective geometry. His 1920 *Lezioni di geometria proiettiva* contains**

Post. 2.^e—Due punti indipendenti A e B individuano uno (ed uno solo) ente di infiniti punti di cui quei due fanno parte.

- **Pieri continued with acts 3–8 of his research in foundations of projective geometry.**

- **This was a lesson for Pieri about the difficulty of persuasion.**

- **In response, he devoted more pages to fundamentals.**

- **Pieri's approach became standard.**

**Thank you for
your interest!**

**James T. Smith
Professor Emeritus
San Francisco State University**

Intermezzo

James T. Smith, Elena Anne Corie Marchisotto

References

- Amodeo, Federico. 1891. Quali possono essere i postulati fondamentali della geometria proiettiva di uno S_r . *Atti della Accademia delle Scienze di Torino, Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali* 26 (1890–1891): 505–534.
- . 1896. Sulla introduzione alla Geometria proiettiva. *Giornale di matematiche* 34: 22–36.
- . 1897. A proposito dei postulati della geometria: Lettera aperta al Direttore del Giornale. *Giornale di matematiche* 35: 101–103.
- . 1920. *Lezioni di geometria proiettiva dettate nella R. Università di Napoli*. Third edition. Naples: Luigi Pierro.
- Gazzetta Piemontese*. 1893 (1–2 February), 2. *Manon Lescaut*.
- Marchisotto, Elena A., and James T. Smith. 2007. *The Legacy of Mario Pieri in Geometry and Arithmetic*. Boston: Birkhäuser.
- Marchisotto, Elena A., Francisco Rodríguez-Consuegra, and James T. Smith. Forthcoming. *The Legacy of Mario Pieri in Foundations and Philosophy of Mathematics*. New York: Birkhäuser.
- Palladino, Franco. 1987. La storia delle scienze matematiche a Napoli tra Ottocento e Novecento: il contributo di Federico Amodeo. In F. Barbieri and F. Cattelan Degani, editors, *Pietro Riccardi (1828–1898) e la storiografia delle matematiche in Italia: Atti del Convegno, Modena, 16–18 Marzo 1987*. Modena: Università degli Studi di Modena, Dipartimento di matematica pura ed applicata G. Vitali, 1987. 270–296.
- Peano, Giuseppe. [1895] 2000. Letter to Federico Amodeo, 13 November. In Franco Palladino, editor, *Le corrispondenze epistolari tra Peano e Cesàro e Peano e Amodeo*, Quaderni P.R.I.S.T.E.M., 13. Salerno: Università Bocconi, 2000. Letter 23, 115–117.
- Phillips-Matz, Mary Jane. 2002. *Puccini: A Biography*. Boston: Northeastern University Press.
- Pieri, Mario. 1887b. Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni. *Atti della Reale Accademia dei Lincei: Rendiconti* (series 4) 3: 196–199.
- , editor and translator. 1889a. *Geometria di posizione*, by G. K. C. von Staudt. Preceded by a study of the life and works of Staudt by Corrado Segre. Biblioteca matematica 4. Turin: Fratelli Bocca Editori.
- . 1895a. Sui principî che reggono la geometria di posizione. *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino* 30(1894–1895): 607–641.
- . 1897c. Sugli enti primitivi della geometria proiettiva astratta. *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino* 32(1896–1897): 343–351.
- . 1897b. Intermezzo. *Periodico di matematica per l'insegnamento secondario* (series 3) 12: 151–153.
- Puccini, Giacomo. [1893] 1915. *Manon Lescaut: Dramma lirico in quattro atti. Partitura d'Orchestra*. Milan: G. Ricordi.
- Segre, Corrado. [1891] 1903–1904. On some tendencies in geometric investigations: Remarks addressed to my students. Revised by the author and translated by John Wesley Young. *Bulletin of the American Mathematical Society* 10: 442–468.

Acknowledgements

Photo of Pieri: Francesco Campetti.

Turin photo and information: Livia Giacardi, Emma Salent.

Duomo: Myrabella/Wikimedia Commons/CC-BY-SA-3.0/<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19652837>