

DEPUTAZIONE SUBALPINA
DI STORIA PATRIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TORINO

LA FACOLTÀ DI SCIENZE
MATEMATICHE FISICHE NATURALI
DI TORINO
1848 - 1998

TOMO SECONDO
I DOCENTI

a cura di
CLARA SILVIA ROERO

DEPUTAZIONE SUBALPINA DI STORIA PATRIA
TORINO - PALAZZO CARIGNANO
1999

RODOLFO BETTAZZI

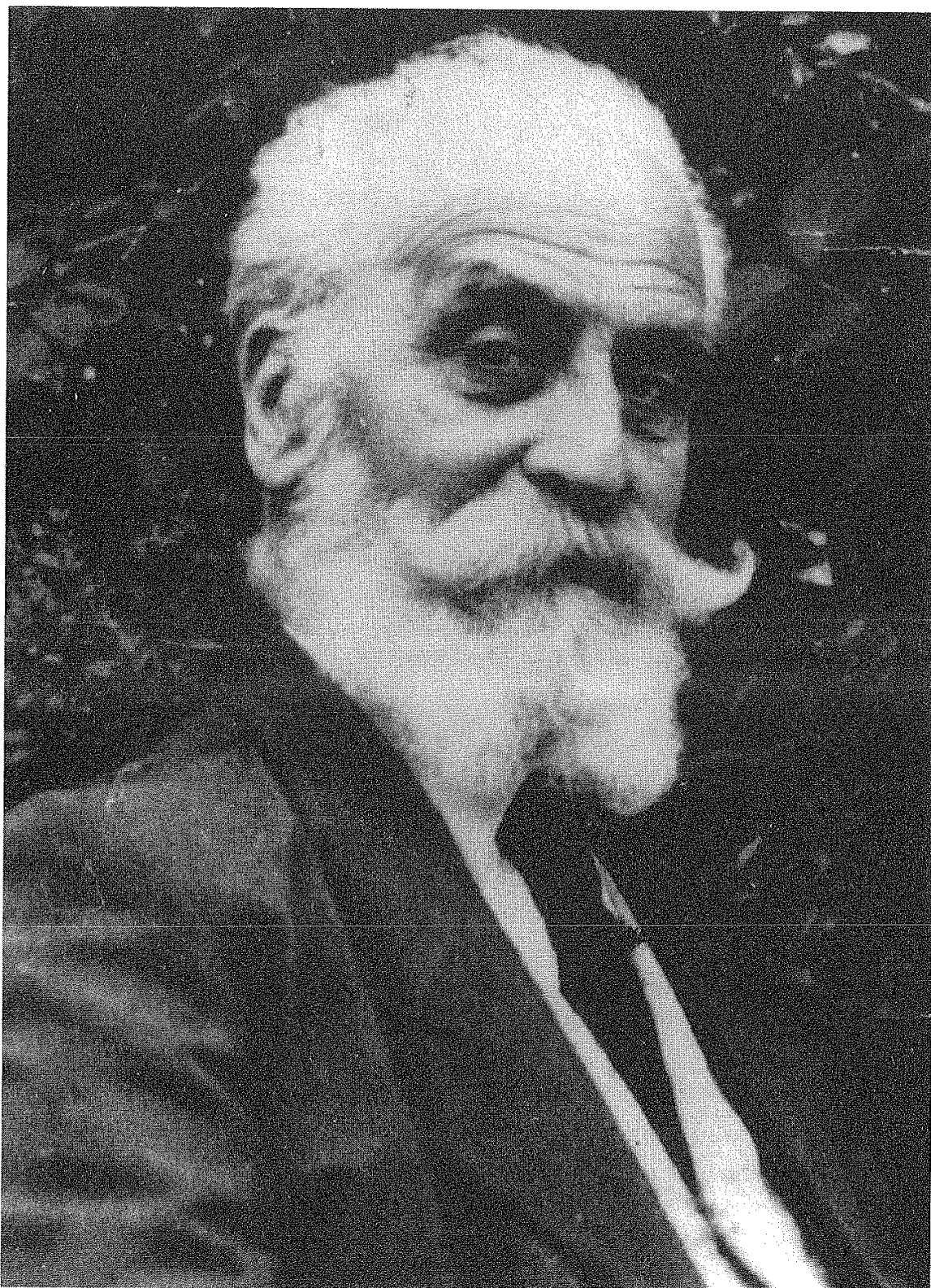
Firenze 1861 – Torino 1941

Nato a Firenze il 14 novembre 1861 Rodolfo Bettazzi compì i suoi studi universitari alla Scuola normale superiore di Pisa, dove si laureò in Matematica a pieni voti e con lode nel 1882 e dove frequentò in seguito corsi di perfezionamento di Analisi superiore. Nominato professore al Liceo di Foggia nel 1884, passò a quello di Lucca nel 1885 e poi a quello di Pisa nel 1886. A Pisa fu anche assistente di Ulisse Dini sulla cattedra di Analisi infinitesimale. Nel 1891, in seguito a concorso, Bettazzi si trasferì a Torino come professore al Liceo classico Cavour dove insegnò per quarant'anni. Dal 1892 al 1922 fu pure professore di Analisi infinitesimale all'Accademia militare di Torino e tenne presso la nostra Facoltà corsi di Calcolo infinitesimale e di Fondamenti della teoria delle funzioni, in qualità di docente privato e di libero docente, dal 1892/93 al 1911/12.

La formazione matematica e la produzione scientifica di Bettazzi nel periodo di Pisa furono fortemente influenzate dalla presenza di docenti d'eccezione, come U. Dini e E. Betti, che contribuirono a indirizzare le sue ricerche verso quel processo di rigorizzazione dell'analisi, tipico dell'epoca. Tra le sue prime note troviamo nel 1884 una estensione alle funzioni di più variabili reali dei concetti di derivazione e di integrazione delle funzioni di una sola variabile¹. Bettazzi esordiva dicendo di aver seguito gli stessi metodi utilizzati da Dini nell'opera *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabili reali* (Pisa, Nistri 1878) per il caso delle funzioni di una sola variabile e di aver ottenuto risultati del tutto analoghi. Pochi anni dopo, continuando a studiare la derivazione e l'integrazione delle funzioni di due variabili reali, Bettazzi generalizzò un teorema dimostrato da Dini nelle sue *Lezioni di calcolo infinitesimale* sulle condizioni sufficienti per l'inversione delle derivazioni e lo pubblicò nel 1888 sul *Giornale di Matematiche*². Quello stesso anno venne insignito del premio dell'Accademia nazionale dei Lincei per gli insegnanti di matematica delle scuole superiori, su parere della commissione composta da E. Betti, E. Beltrami, L. Cremona e G. Battaglini. Due erano i lavori presi in considerazione: il primo, *Sul concetto di numero*, prendeva le mosse dagli scritti di H. Hankel e R. Dedekind e mostrava i due punti di vista con cui si può introdurre e sviluppare il concetto di numero: come rappresentante delle grandezze nel loro rapporto con una della loro specie, oppure come ente

¹ R. BETTAZZI *Sui concetti di derivazione e d'integrazione di più variabili reali*, *Giornale di Matematiche*, 22, 1884, pp. 133-166.

² In questo articolo Bettazzi mostrava anche come possano esistere funzioni dotate di derivata totale e prive di derivate miste e funzioni che hanno le due derivate miste uguali e non hanno derivata totale.



Goddard Dewarby

puramente analitico; il secondo, intitolato *Teoria delle grandezze*, era il manoscritto di un trattato che sarà pubblicato a Pisa nel 1890, nel quale si presentava in modo chiaro ed efficace la teoria delle grandezze secondo H. Grassmann e si fornivano applicazioni alla teoria dei numeri e della misura³.

Nel lungo periodo trascorso a Torino l'attività scientifica di Bettazzi si rivolse soprattutto al mondo della scuola e alle iniziative messe in atto da G. Peano e dai suoi collaboratori. Le successive pubblicazioni riguardano infatti questioni di carattere critico e argomenti di didattica della matematica. Il contributo più rilevante è legato alla storia dell'assioma di scelta: in una serie di articoli che vanno dal 1892 al 1896 Bettazzi sottolineò la necessità di stabilire una *legge di scelta* in alcune dimostrazioni, ad esempio in un teorema sulle funzioni discontinue, anticipando così la posizione che adotteranno alcuni matematici dopo l'enunciazione da parte di E. Zermelo dell'assioma di scelta⁴. In questo periodo Bettazzi collaborò anche alla preparazione del *Formulario Matematico* di G. Peano, curando la parte dedicata alla teoria dei limiti e pubblicò sulla Rivista di matematica, diretta da Peano, alcune osservazioni e commenti sull'infinitesimo attuale. La principale impresa promossa a Torino da Rodolfo Bettazzi riguarda però la Mathesis, la prima associazione italiana di insegnanti di matematica, di cui egli fu il promotore e il cofondatore, con Aurelio Lugli e Francesco Giudice. Avviata nel settembre del 1895 l'associazione iniziò la sua attività l'1 luglio 1896, con sede nella casa di Bettazzi, in corso S. Martino 1. Vi si tenevano riunioni periodiche nelle quali si discutevano problematiche didattiche relative al miglioramento dei programmi, ai metodi d'insegnamento, alla scelta dei libri di testo, ecc. Nella storia del periodo iniziale della Mathesis Bettazzi giocò senza dubbio il ruolo di protagonista, non solo per esserne stato il presidente per sei anni (1896-1900, 1902-1904), ma soprattutto per l'impegno e la tenacia da lui profusi nel perseguire battaglie culturali sull'insegnamento della matematica attraverso l'organizzazione dei primi congressi, i memoriali inviati al Ministero di pubblica istruzione e gli interventi sul Bollettino dell'Associazione⁵.

Bettazzi morì a Torino il 26 gennaio 1941.

Elenco delle pubblicazioni di Rodolfo Bettazzi*

- *Sui concetti di derivazione e d'integrazione di più variabili reali*, Giornale di Matematiche (Battaglini), 22, 1884, pp. 133-166.

³ Cfr. BETTI, BELTRAMI, CREMONA, BATTAGLINI 1889.

⁴ Cfr. CASSINET 1980, 1981 e 1982.

⁵ Cfr. Lettera Pristem 1995, GUERRAGGIO 1996 e GIACARDI, ROERO 1996.

* Non si inserisce l'attività pubblicistica relativa alla presidenza della Mathesis e neppure le lettere con il Ministero di pubblica istruzione, edite nel Bollettino.

- *Sull'impossibilità di certe divisioni e sull'equivalenza delle equazioni*, Per. Mat., 1, 1886, pp. 101-116, 129-143.
- *I postulati e gli enti geometrici*, Per. Mat., 1, 1886, pp. 170-183.
- *Sul concetto di numero*, Per. Mat., 2, 1887, pp. 97-113, 129-145.
- *Sulla derivata totale delle funzioni di due variabili reali e sull'inversione delle derivazioni*, Giornale Mat., 26, 1888, pp. 21-32.
- *Su una corrispondenza fra un gruppo di punti ed un continuo ambedue lineari*, Annali di matematica, 2, 16, 1888, pp. 49-60.
- *Sulla rappresentazione analitica delle funzioni di più variabili reali*, Annali Scuola Normale Superiore Pisa, Sci. Fis. Mat., 5, 1888, pp. 1-47.
- *Teoria delle grandezze*, Pisa, Spoerri 1890.
- *Sui sistemi di numerazione per i numeri reali*, Per. Mat., 6, 1891, pp. 14-23.
- *Sull'insegnamento della geometria nei Licei*, Per. Mat., 6, 1891, pp. 113-116.
- *Recensione: Lazzeri G., Bassani A. Elementi di geometria*, Per. Mat., 6, 1891, pp. 155-163.
- *Osservazioni sopra l'articolo del dott. G. Vivanti sull'infinitesimo attuale*, Rivista di Matematica, 1, 1891, pp. 174-182.
- *Sui punti di discontinuità delle funzioni di variabile reale*, Rend. Circolo Mat. Palermo, 6, 1892, pp. 173-195.
- *Sull'infinitesimo attuale Osservazioni*, Rivista di Matematica, 2, 1892, pp. 38-41.
- *La definizione di proporzione ed il V libro di Euclide* Per. Mat., 7, 1892, pp. 16-25, 54-61.
- *Il concetto di lunghezza e la retta*, Annali di matematica, 2, 20, 1892, pp. 19-39.
- *La risoluzione dei problemi numerici e geometrici*, Torino, Paravia 1893.
- *Sulla definizione di linea retta*, Per. Mat., 8, 1893, pp. 16-25.
- *Sulla Parte VII del Formulario. Teoria dei limiti*, Rivista di Matematica, 4, 1894, pp. 161-162.
- *Limites*, Part. VII, Formulaire de Math., vol. 1, Turin, Bocca-Clausen 1895, pp. 75-82.
- *Jamblicus*, Intermédiaire des Mathématiciens, 2, 1895, p. 105.
- *Sulla catena di un ente in un gruppo*, Atti Acc. Sci. To, 31, 1895-96, pp. 446-456.
- *Gruppi finiti ed infiniti di enti*, Atti Acc. Sci. To, 31, 1895-96, pp. 506-512.
- *Sur l'axiome V d'Archimède*, Intermédiaire des Mathématiciens, 3, 1896, pp. 44-45.
- *Fondamenti per una teoria generale dei gruppi*, Per. Mat., 11, 1896, pp. 81-96, 112-142, 173-180.
- *Sulla definizione del gruppo finito*, Atti Acc. Sci. To, 32, 1896-97, pp. 352-355.
- *Del miglior modo di trattare in iscuola la teoria dell'equivalenza* Boll. Assoc. Mathesis, 1, 1896-97, 4, pp. 25-28.
- *Appendice ai fondamenti per una teoria generale dei gruppi*, Per. Mat., 12, 1897, pp. 40-42.
- *Sulla definizione di infinito*, Per. Mat., 12, 1897, pp. 91-92.
- *Grandezze finite e infinite*, Per. Mat., 12, 1897, pp. 122-124.
- *Sulle serie a termini positivi le cui parti rappresentano un continuo*, Atti R. Acc. Sci. To, 33, 1897-98, pp. 355-374.
- *Fragments d'une série formant un ensemble continu*, Intermédiaire Math., 5, 1898, pp. 115-116.
- *A proposito della nota del prof. Ciamberlini «Sulle definizioni di equazione e di sistemi di equazione»*, Per. Mat., 13, 1898, p. 19.
- *Generalizzazione dei sistemi di numerazione*, Per. Mat., 13, 1898, pp. 186-191.
- *L'équivalence géométrique Sur l'axiome V d'Archimède*, Interméd. Math., 6, 1899, pp. 136-137.
- *Cercle ou circonférence Sur l'axiome V d'Archimède*, Interméd. Math., 6, 1899, p. 158.
- *Introduzione ad un corso di Geometria elementare*, Il Pitagora, 5, 1899, pp. 1-5.
- *Recensione: Nassò M. Algebra elementare ...*, Per. Mat., 2, 14, 1899, pp. 266-267.
- *I numeri limiti*, Il Pitagora, 6, 1900, pp. 72-79, 97-105.
- *Sulla definizione del numero*, Per. Mat., 2, 15, 1900, pp. 12-18.
- *La pratica nell'insegnamento della matematica*, Atti R. Acc. Lucchese Sci., Lettere ed Arti, 30, 1900, pp. 503-528.

- *L'application dans l'enseignement de la mathématique*, L'Enseign. Math., 2, 1900, pp. 14-30.
- *I Problemi di Aritmetica pratica. Trattatello ad uso degli allievi maestri*, Torino, Paravia 1900.
- *Grandezza, quantità e numero*, Boll. Mat. e Sci. Fis., 1, 1900, pp.
- *Le indicazioni nella risoluzione dei problemi*, Boll. Mat. e Sci. Fis., 2, 1901, pp.
- *La représentation graphique des nombres*, L'Enseign. Math., 3, 1901, pp. 261-278.
- *Aritmetica razionale ad uso dei ginnasi*, Torino, Tip. Salesiana 1902.
- *Le 3ème Congrès des professeurs de mathématique des écoles moyennes en Italie*, L'Enseign. Math., 6, 1904, pp. 71-74.
- *Le applicazioni della matematica* Boll. Assoc. Mathesis, 8, 1903-04, pp. 40-44.
- *Un essai de réforme des études moyennes classiques en Italie*, L'Enseign. Math., 7, 1905, pp. 400-406.
- *Recensione: Chini M. Lezioni di algebra ad uso dei licei*, Per. Mat., 3, 23, 1908, pp. 142-143.
- *Recensione: Chini M. Lezioni di algebra ad uso dei licei*, Per. Mat., 3, 24, 1909, p. 95.
- *Lezioni di Calcolo Integrale*, Torino, Paravia 1910.
- *Recensione: Natucci A. Compendio di aritmetica pratica*, Per. Mat., 3, 25, 1910, pp. 43-44.
- *Recensione: Ciamberlini C. Aritmetica e geometria per le scuole complementari*, Per. Mat., 3, 26, 1911, p. 48.
- *Il fanciullo e la matematica*, Torino, Paravia 1939.

FONTI BIBLIOGRAFICHE

ENRICO BETTI, EUGENIO BELTRAMI, LUIGI CREMONA, GIUSEPPE BATTAGLINI (relatore) *Relazione sul concorso ai premi istituiti dal Ministero della Pubblica Istruzione a favore degli insegnanti nelle scuole secondarie per le scienze matematiche per l'anno 1887-88*, Atti R. Acc. Lincei, Rendiconti, 5, 1889, pp. 322-323; ALPINOLO NATUCCI *Rodolfo Bettazzi*, Per. Mat., 4, 21, 1941, pp. 203-204; (a cura della redazione) *Rodolfo Bettazzi*, Boll. UMI, 2, 3, 1941, pp. 351-352; ALBERTO CONTI *Un quarantacinquennio di attività della Mathesis (1895-1940)*, Atti Società it. di Sci. fis. Mat. Mathesis, 1941, pp. 9-24; JEAN CASSINET *Rodolfo Bettazzi: un des premiers à mettre clairement en évidence l'utilisation d'un principe de choix dans les démonstrations*, Cahiers du Séminaire d'Histoire des Math. Toulouse, 1, 1980, D1-D5; JEAN CASSINET *L'école mathématique Italienne dans la préhistoire de l'axiome du choix*, Rend. Sem. Mat. Univ. Polit. To, 39, 1981, pp. 51-68; JEAN CASSINET *Rodolfo Bettazzi (1861-1941) précurseur oublié de l'axiome du choix*, Atti Acc. Sci. To, 116, 1982, pp. 169-179; JEAN CASSINET *La Théorie des Grandeurs de Rodolfo Bettazzi (1890) et les semi-groupes abéliens ordonnés non-archimédiennes*, Cahiers du Séminaire d'Histoire des Math. Toulouse, 5, 1983, pp. 21-33; (a cura della redazione) *Per i cento anni della Mathesis*, Suppl. Lettera matematica Pristem, 16, 1995, pp. 1-4; ANGELO GUERRAGGIO *I primi anni della Mathesis*, in *Cento anni di matematica* Atti del Convegno «Mathesis Centenario 1895-1995» Una presenza nella cultura e nell'insegnamento, Roma, Palombi 1996, pp. 138-139; LIVIA GIACARDI, CLARA SILVIA ROERO *La nascita della Mathesis 1895-1907*, in *Dal compasso al computer*, Celebrazioni del centenario della Società Mathesis, Torino, 1996, pp. 7-48 (con ritratti).

FONTI ARCHIVISTICHE

Archivio privato della famiglia Bettazzi: lettera di LOUIS COUTURAT (5.3.1899), edita in Giacardi, Roero 1996, pp. 42-43, e libri di R. Bettazzi.
 ASUT: Programmi dei corsi tenuti presso la Facoltà di Scienze MFN.
 Scuola Normale Superiore di Pisa, Archivio Betti: due lettere a ENRICO BETTI (4.9.1886-30.3.1892) edite in Giacardi, Roero 1996 cit. pp. 40-41.

CLARA SILVIA ROERO