Il fondo Maria Del Re e l'insegnamento della Geometria nell'Università di Napoli negli anni Venti e Trenta del Novecento.

Nota di Luciano Carbone[1], Maria Rosaria Enea[2] e Nicla Palladino[3]

Presentata dal socio Luciano Carbone
(Adunanza del 7 marzo 2014)

Key words: History of Mathematics, Caccioppoli's letters, Del Pezzo's letters, collections of Analytic and Projective Geometry drawings

Abstract - In this work, we describe the Maria Del Re's papers. Maria Del Re was assistant professor of Projective Geometry at University of Naples. They include relevant letters of some mathematicians of the last century, e. g. Caccioppoli and Del Pezzo. The papers also contain several collections of drawings linked to Analytic and Projective Geometry teaching. These drawings were performed by students, as it was usual up to the Fifties of twentieth century. It seems that at present time a few collections of this kind are yet kept.

Riassunto – In questo lavoro descriviamo il fondo Maria Del Re, che fu assistente alla cattedra di Geometria proiettiva dell'università di Napoli. Questo fondo, tra i vari materiali, contiene numerose lettere di matematici del secolo passato, tra i quali Caccioppoli e Del Pezzo. Di particolare interesse sembrano essere alcune collezioni di disegni relativi all'insegnamento della Geometria analitica e proiettiva. Questi disegni furono eseguiti da studenti, come era solito fino agli anni Cinquanta del Novecento. Sembra che non molte di queste collezioni si siano conservate.

1. INTRODUZIONE.

[1] Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli", Università degli Studi di Napoli "Federico II", Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, Via Cintia, Napoli; e-mail: luciano.carbone.unina.it.
[2] Dipartimento di Matematica, Informatica ed Economia, Università degli Studi della Basilicata, Macchia Romana, via dell'Ateneo Lucano, Potenza; e-mail: maria.enea@unibas.it.
[3] Dipartimento di Matematica ed Informatica, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, Palermo; e-mail: nicla.palladino@unina.it

Maria Del Re (Reggio Calabria, 1894-Napoli 1970) fu a lungo assistente di Pasquale Del Pezzo alla cattedra di Geometria proiettiva dell'università di Napoli e professore incaricato di varie discipline matematiche presso la stessa università. La sua vita, i suoi studi e la sua carriera sono delineati in [Carbone *et al.* 2010 a].

Per circa quaranta anni dopo la sua morte, i familiari, il senatore Luigi Marino, marito di sua figlia adottiva Ester Paola De Pascale prematuramente scomparsa, sua cognata Ester Amato (moglie del fratello Eduardo) e sua nipote Maria Carmela Del Re hanno custodito molte delle sue carte tra i documenti di famiglia. A partire dal 2010, in varie riprese ne hanno donato la parte più significativa, man mano che questi materiali venivano riordinati, al Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" dell'Università di Napoli "Federico II", sia sotto forma di originali sia, talora, in copia. Un primo elenco, assai sommario, di tali documenti è stato dato in [Carbone *et al.* 2010 b]. Tali donazioni sembrano ora avere esaurito il fondo. I materiali in esso contenuti, che peraltro non sono particolarmente numerosi, vengono in questa nota compiutamente descritti e delle lettere inedite viene dato un regesto.

Alcune parti del fondo, in particolare la raccolta epistolare che sembra essere la più interessante tra quelle presenti, le lettere cioè inviate da Renato Caccioppoli alla Del Re e alcuni documenti correlati, sono stati pubblicati nella già citata nota [Carbone *et al.* 2010 b]. Il fondo è stato anche ampiamente utilizzato in [Carbone *et al.* 2010 a].

I materiali del fondo, pur nella loro esiguità, consentono in ogni caso di avere un punto di vista su personaggi assai significativi, quali Pasquale Del Pezzo e Renato Caccioppoli[4], molto diverso da quello usuale. Si tratta in effetti di un punto di vista per così dire dal basso, dato il notevole dislivello di funzioni tra le personalità coinvolte: è il punto di vista, si potrebbe quasi dire, degli "assistenti", sia pure di assistenti di notevoli capacità tecniche e più in generale culturali.

2. LE ARTICOLAZIONI DEL FONDO.

[4] Per la rilevanza della figura di Caccioppoli si può consultare l'ampia bibliografia presente in [Carbone *et al*. 2010 b]; per quella di Del Pezzo il notevole articolo, anche questo con ampia bibliografia, [Ciliberto *et al* 2013].

Il fondo può articolarsi in varie sezioni a seconda della natura dei materiali. Una prima sezione è costituita da raccolte epistolari, una seconda dalle raccolte di disegni, una terza da materiale miscellaneo.

Nel seguito verranno esaminate separatamente le varie sezioni.

Per quanto concerne la sezione epistolare, i materiali saranno distinti per corrispondente; verrà data di ciascuna lettera, quando possibile, data e luogo di invio e sarà fornito, per ciascun corrispondente, un breve sommario complessivo degli argomenti trattati.

Per quanto concerne l'analisi della seconda sezione, essa sarà preceduta da un inquadramento complessivo sull'organizzazione degli studi di geometria presso l'università di Napoli negli anni Venti e Trenta del Novecento. Verrà poi data una descrizione analitica delle raccolte di disegni.

La terza sezione è costituita da materiale iconografico, da alcune composizioni poetiche di natura scherzosa di differenti autori e da qualche documento personale concernente gli studi e le attività accademiche di Maria Del Re e di qualche suo familiare.

3. PRIMA SEZIONE: I MATERIALI EPISTOLARI.

I Corrispondenza epistolare tra Maria Del Re e Luigi Berzolari.

(a) Berzolari a Del Re.

(1) 13 febbraio 1924, Pavia;
ringrazia per l'invio di alcuni lavori e segnala che un risultato ottenuto dalla Del Re era già stato pubblicato da Noether.

II Corrispondenza epistolare tra Maria Del Re e Renato Caccioppoli.

Questa corrispondenza epistolare è costituita da venti lettere di Renato e quattro minute di Maria. Esse, come accennato, sono state pubblicate in [Carbone *et al.* 2010 b]. Anche di queste per completezza forniamo data e luogo di invio e un cenno, brevissimo, complessivo del contenuto. Risalgono, quasi tutte, al periodo durante il quale Renato Caccioppoli, appena vincitore di una cattedra universitaria fu a Padova. Sono di carattere personale, di tono scherzoso, ma con significativi riferimenti agli avvenimenti dell’epoca. Lumeggiano assai bene il carattere del celebre matematico, almeno nella sua giovinezza.

(a) Caccioppoli a Del Re:

(1) 14 gennaio 1931, Padova;
(2) 20 gennaio 1931, Padova;
(3) 30 gennaio 1931, Padova;
(4) 26 maggio 1931, Padova;
(5) 15 luglio 1931, Padova;
(6) 22 luglio 1931, Padova;
(7) 18 ottobre (senza anno ma 1931), Padova;
(8) 22 gennaio 1932, Padova;
(9) 26 aprile 1932, Padova;
(10) 13 novembre 1932, (senza luogo ma Padova);
(11) 19 novembre 1932, Padova;
(12) 3 dicembre 1932, Padova;
(13) 5 febbraio 1933, Padova;
(14) 7 dicembre 1933, Padova;
(15) 7 giugno 1934, Padova;
(16) 25 giugno 1934, Padova;
(17) 30 0tt0bre 1934, Padova;
(18) 17 agosto, (senza anno ma 1940), Napoli;
(19) 15 settembre (senza anno ma 1940), Napoli;
(20) (senza luogo, senza data ma Napoli).

(b) Del Re a Caccioppoli.

(1) 20 aprile 1931, (senza luogo ma Napoli);
(2) 10 maggio 1931, (senza luogo ma Napoli);
(3) 11 maggio 1931, (senza luogo ma Napoli)
(4) (senza luogo, senza data, frammentaria)..

III Corrispondenza epistolare tra Gianfranco Cimmino e Maria del Re.

Essa è costituita da una lettera di Gianfranco a Maria, anch’essa pubblicata in [Carbone *et al.* 2010 b] e dalla minuta di una lettera che

Maria Del Re inviava congiuntamente a Cimmino e Giuseppe Scorza Dragoni. La lettera di Cimmino ha carattere personale e si riferisce essenzialmente ai rapporti tra Caccioppoli e la Del Re

(a) Cimmino a Del Re.

(1) 13 (senza mese e anno, ma presumibilmente 1939), Cagliari.

La lettera ha carattere personale e si riferisce essenzialmente ai rapporti tra Caccioppoli e la Del Re.

(b) Del Re a Cimmino.

(1) Senza data, senza luogo;
accenna scherzosamente a un periodo di tempo che Cimmino e Scorza stanno trascorrendo in un paese di lingua tedesca; ricorda le partite a scacchi giocate con lei e Del Pezzo.

Come segnalato la lettera è inviata congiuntamente a Gianfranco Cimmino e Gaetano Scorza.

IV Corrispondenza epistolare tra Pasquale Del Pezzo e Maria Del Re.

Si tratta di 30 lettere inviate da Pasquale Del Pezzo a Maria Del Re. Argomenti principali delle lettere sono l'organizzazione del corso di Geometria proiettiva e le ricerche scientifiche alle quali Maria si stava dedicando sotto la guida di Del Pezzo. E' presente qualche spunto di cronaca, legato alla carica di senatore tenuta da Del Pezzo e alla complessa situazione politica italiana agli inizi degli anni Venti.

(a) Del Pezzo a Del Re.

(1) 8 agosto 1921, (senza luogo, ma timbro postale Caianello) [si tratta di una cartolina postale illustrata che raffigura le rovine del Castello del Duca di Caianello (e dunque di Pasquale Del Pezzo), in particolare il maschio e la torre dal lato di nord-ovest];
trasmette saluti e ringraziamenti di sua moglie ammalata.

(2) 10 luglio 1922, Casamicciola;
sta facendo una cura di acque e affida alla Del Re varie incombenze riguardanti il gabinetto di geometria proiettiva.

(3) 6 settembre 1922, Caianello [si tratta di una cartolina postale illustrata che raffigura le rovine del Castello del Duca di Caianello (e dunque di Pasquale Del Pezzo), in particolare il maschio e la torre dal lato di nord-ovest];
chiede notizie sulla tesi che la Del Re sta preparando e dà notizie su una trasformazione geometrica che stanno studiando.

(4) 12 novembre 1923 (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
dà istruzioni sulle esercitazioni al suo corso che la Del Re va a fare e suggerimenti sulle ricerche in corso.

(5) 22 novembre 1923, (senza luogo ma su cartolina postale intestata Senato del Regno, con timbro postale del Senato e dunque Roma);
riprende i temi della lettera precedente.

(6) 30 aprile 1924, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna ad un processo in atto davanti al senato costituito come Alta Corte; accenna allo studio di un luogo generico; racconta di aver cercato di spiegare ad un collega senatore, giurista di professione, le proprietà dell'unità immaginaria.

(7) 8 dicembre 1924, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
annuncia che presenterà nella riunione di dicembre all'Accademia una nota della Del Re e chiede notizie su un problema che le ha proposto.

(8) 12 luglio 1925, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
commenta alcune ricerche comunicategli dalla Del Re e dà qualche suggerimento.

(9) 16 dicembre 1925, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
comunica alcuni risultati da lui ottenuti riguardanti l'estensione di "proprietà di cerchi ortottici ai triedri e trispigoli circoscritti ad una quadrica".

(10) 9 giugno 1926, (senza luogo ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna ad una riunione "importantissima" del Senato e dà suggerimenti su come dare altre versioni del teorema di Pascal; suggerisce anche di studiare "due triangoli i cui nove punti danno la conica e la retta di Pascal".

(11) 12 settembre 1926, (senza luogo, con timbro postale Caianello);
dà chiarimenti concernenti alcuni problemi di geometria proiettiva.

(12) 17 novembre 1926, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna ai suoi studi su un teorema di Riemann, tra una seduta e l'altra del Senato.

(13) 8 luglio 1927, (senza luogo);
descrive la sua giornata e dà notizia su progressi nello studio di alcuni sistemi tripli.

(14) 14 luglio 1927, (senza luogo);
dà istruzioni per un esercizio di omologia e annuncia la morte del cognato Mittag Leffler accenna al desiderio del figlio Gaetano di partire per la Svezia per rendere omaggio alla salma dello zio.

(15) 12 agosto 1927, (senza luogo, ma timbro postale Napoli);
annuncia di star preparando esercizi sulle omologie tra piani o spazi nelle quali i punti all'infinito si corrispondono.

(16) 7 settembre 1927, (senza luogo, ma timbro postale Napoli);
prende accordi per discutere un lavoro al quale si sta dedicando la Del Re.

(17) 4 maggio 1928, (senza luogo, ma timbro postale del Senato del Regno e dunque Roma);
chiede notizie su varie vicende.

(18) 6 maggio 1928, (senza luogo, ma timbro postale del senato del Regno e dunque Roma);
discute in forma assai cauta e riposta di talune questioni universitarie accenna a delle proprietà che sta studiando di infiniti “triangoli formanti serie l’uno circoscritto all’altro nei due versi e tutti con il medesimo baricentro.”

(19) 8 maggio 1928, (senza luogo, ma timbro postale del Senato del Regno e dunque Roma);
lamenta l’assenza di risposta alla sua lettera precedente.

(20) 14 dicembre 1928, (senza luogo, ma su cartolina postale intestata Senato del Regno, timbro postale Senato del Regno e dunque Roma) [la cartolina è danneggiata];
accenna a una questione riguardante un’omologia.

(21) 14 maggio 1929, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna alla vendita di una sua proprietà all’ente provinciale e prega la Del Re di seguire la vicenda.

(22) 21 giugno 1929, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
preannuncia qualche risultato al quale si può pervenire nella tesi di laurea di Fusco sulle Θ-funzioni.

(23) 17 luglio 1929, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna alla presentazione, da lui fatta al “Direttore Marianella”, di un ingegnere segnalatogli dalla Del Re.

(24) 20 marzo 1930, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);

dà notizie su suoi impegni e accenna a sue riflessioni su “condizioni lineari imposte ad una varietà”.

(25) senza data (ma 25 giugno 1930), (senza luogo ma su cartolina postale intestata Senato del Regno, timbro postale Senato del Regno e dunque Roma);
accenna a suoi movimenti e a proprietà di triangoli omologhi.

(26) 5 luglio 1930, (senza luogo ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna ad una sessione di esami e alla serie infinita di triangoli, ai quali accennava in precedenza.

(27) 15 marzo 1932, (senza luogo, ma su carta intestata Senato del Regno e dunque presumibilmente Roma);
accenna a qualche aneddoto e alla possibile riduzione dell’hessiana di una cubica piana.

(28) 17 maggio 1932, (senza luogo, ma su cartolina postale intestata Senato del Regno, timbro postale Senato del Regno e dunque Roma);
invia saluti.

(29) 15 dicembre 1932, (senza luogo, ma su cartolina postale intestata Senato del Regno, timbro postale Senato del Regno e dunque Roma);
annuncia il suo arrivo.

(30) 6 giugno XII (senza anno, ma 1934), (senza luogo, ma timbro postale Napoli);
accenna alle difficoltà incontrate in consiglio di facoltà alla proposta di fusione dei gabinetti e alla preparazione di un compito per gli studenti.

V Corrispondenza epistolare tra Salvatore Di Giacomo e Maria Del Re.

Si tratta di una cartolina postale illustrata inviata da Di Giacomo a Del Re.

(a) Di Giacomo a Del Re.

(1) senza data (ma timbro postale del 22 agosto 1923), Sant’Agata, Massa Lubrense;
vengono inviati saluti da un rinomato luogo di villeggiatura dell’epoca.

VI Corrispondenza epistolare tra Giandomenico Mattioli e Maria Del Re.

Si tratta di tre lettere inviate da Mattioli a Del Re.

(a) Mattioli a Del Re.

(1) 1 aprile 1942, (senza luogo);
si rallegra per le buone notizie che la Del Re ha ricevuto a proposito di suo fratello e annuncia che sua moglie attende un bimbo.

(2) 1 agosto 1942, (senza luogo);
prende accordi per la nomina dei docenti che dovranno svolgere le esercitazioni per il nuovo anno accademico e per l’arredo del suo studio.

(3) 27 luglio 1943, (senza luogo);
la lettera è scritta durante un allarme aereo due giorni dopo la caduta del Fascismo; vi sono dei commenti ironici sui turbinosi eventi che si vanno succedendo rapidamente; viene anche narrato un episodio relativo al cambiamento repentino delle situazioni: Giulio Andreoli, che aveva avuto ruoli assai significativi durante il regime nella Facoltà di Scienze dell’università di Napoli e nell’Accademia di Scienze fisiche e matematiche, in una seduta pubblica viene affrontato dalla Bakunin con la frase “non dica buffonate”, Carrelli non lo saluta e Andreoli umilmente chiede di esserlo e “s’inginocchia a mani giunte”.

VII Corrispondenza epistolare tra Giuseppe Scorza Dragoni e Maria Del Re.

Consiste nella minuta di una unica lettera inviata da Del Re congiuntamente a Cimmino e Scorza Dragoni.

(a) Del Re a Scorza Dragoni.

(1) Senza data, senza luogo;
accenna scherzosamente a un periodo di tempo che Cimmino e Scorza stanno trascorrendo in un paese di lingua tedesca; ricorda le partite a scacchi giocate con lei e Del Pezzo.

Come segnalato la lettera è inviata congiuntamente a Cimmino e Scorza Dragoni

VIII Altri corrispondenti.

(a) Gösta Mittag Leffler a Pasquale Del Pezzo.

(1) 8 maggio 1926, Djursholm;
Mittag Leffler segnala a Del Pezzo di aver interessato Birkhoff per una borsa di studio per la Del Re su fondi della fondazione Rockfeller.

4. L'INSEGNAMENTO DELLA GEOMETRIA PRESSO L'UNIVERSITA' DI NAPOLI NEGLI ANNI VENTI E TRENTA DEL NOVECENTO.

La parte più interessante del fondo è costituita senz'altro dalle raccolte di disegni redatte dagli studenti dei corsi di geometria proiettiva. Queste raccolte saranno descritte nel paragrafo successivo. In questo paragrafo invece desideriamo inquadrare tali raccolte all'interno dell'insegnamento della geometria all'università di Napoli nel periodo durante il quale i disegni furono eseguiti.

Va innanzi tutto precisato che i disegni riguardano i corsi di base e dunque alla discussione di questi ci limiteremo; inoltre poiché essi furono redatti durante quella dozzina di anni che va dai primi anni Venti e ai primi anni Trenta; per meglio contestualizzarli esamineremo le vicende di questi corsi dalla metà degli anni Dieci alla fine degli anni Trenta, all'incirca dunque per un quarto di secolo.

La discussione sarà articolata su tre punti, che riguarderanno rispettivamente gli obblighi didattici degli studenti, i docenti che davano i corsi, le impostazioni dei corsi stessi. Questi argomenti stessi sono discussi fino al 1923 in [Gatto 2000], nel contesto degli insegnamenti delle scienze matematiche, fisiche, chimiche e naturali, nell'intero Novecento in [Borrelli *et al*. 2002] nel contesto degli insegnamenti tecnico-scientifici, mentre in [Miranda 1977] è delineata l'intera successione dei professori universitari, ordinari, di matematica a Napoli dall'Unità agli anni Settanta del secolo passato.

I Gli obblighi didattici.

I corsi di base di geometria erano in linea di massima tre, denominati Geometria Analitica, la cui denominazione era spesso accompagnata dal termine "con Esercizi", Geometria Proiettiva con Disegno, Geometria Descrittiva con Disegno. I tre corsi erano dati nella facoltà di scienze matematiche fino al 1923, facoltà distinta da quella di scienze fisiche e naturali: va precisato che questo assetto costituiva un'anomalia nell'ordinamento universitario italiano, anomalia sanata dalla riforma Gentile. A partire dunque dal 1923 i corsi vennero dati nella facoltà di scienze matematiche fisiche e naturali nata dalla riunione delle due facoltà preesistenti. I corsi di geometria analitica e di geometria proiettiva si svolgevano al primo anno, quello di geometria descrittiva al secondo. Tali corsi furono dati fino all'anno accademico 1934-35. A partire dall'anno successivo i corsi di proiettiva ed analitica furono sostituiti da un unico insegnamento denominato Geometria Analitica con Elementi di Proiettiva.

Destinatari dei tre corsi furono fino all'anno accademico 1934-35 gli studenti del primo biennio di matematica e, a partire dal 1924, anche quelli della laurea didattica in matematica e fisica allora istituita. Si trattava di un'anomalia dell'università napoletana, in quanto in generale nelle università italiane erano obbligatori solo due corsi di geometria nel primo biennio: quello di geometria descrittiva ed un altro che riassorbiva l'analitica e la proiettiva. A partire dall'anno 1935-36 l'anomalia scomparve e i due corsi di proiettiva ed analitica furono sostituiti dall'unico insegnamento di analitica con elementi di proiettiva. Gli studenti del primo biennio di ingegneria dovettero dare i tre esami fino all'anno accademico 1934-35; da quel momento scomparvero per loro i corsi di geometria descrittiva e di geometria proiettiva come entità distinte e dovettero dare un unico corso denominato Geometria Descrittiva con Elementi di Geometria Proiettiva ed Esercitazioni, che si teneva al secondo anno. Gli studenti di fisica diedero i tre corsi fino al 1924-25; a partire da quell'anno il corso di geometria descrittiva per loro cadde e dal 1935-36 cadde anche il corso di geometria proiettiva.

II I docenti.

Durante il corso dei primi venti anni del Novecento il corpo dei professori ordinari di discipline geometriche della facoltà di scienze matematiche di Napoli fu sostanzialmente stabile. Erano quattro su un totale di otto: Pasquale Del Pezzo, Alfonso Del Re, Domenico Montesano, Nicola Salvatore Dino. Del Re e Salvatore Dino tennero in maniera stabile i corsi rispettivamente di geometria descrittiva e geometria analitica; fino al 1912 Montesano tenne il corso di geometria proiettiva e Del Pezzo quello di geometria superiore, che veniva dato nel secondo biennio per matematica, in quell'anno si scambiarono gli insegnamenti.

Negli anni Dieci Enrico Amaturo e Rubino Nicodemi davano corsi di geometria descrittiva come liberi docenti, mentre nella stessa qualità Federico Amodeo, Enrico Ascione, Generoso Gallucci davano corsi di geometria proiettiva.

Agli insegnamenti erano collegati dei gabinetti nei quali erano inquadrati degli assistenti, che coadiuvavano i docenti nelle loro attività. Nella seconda metà degli anni Dieci al gabinetto di geometria analitica, diretto da Salvatore Dino, era aggregato come assistente Gaetano Del Pezzo; a quello di proiettiva diretto da Pasquale Del Pezzo erano aggregati Ascione e, a partire dal 1917-18, Maria Del Re, come assistente volontaria; a quello di descrittiva, diretto da Del Re, Rosaria Giordano.

A cavallo della fine degli anni Dieci e gli inizi degli anni Venti il quadro cambia in maniera decisa per la morte dapprima di Salvatore Dino, poi di Del Re. Dopo qualche anno il primo viene sostituito da Gaetano Scorza. Un po' più difficile appare la sostituzione di Del Re: il corso viene dato per incarico prima a Nicodemi, poi ad Amaturo. A partire dall'anno accademico 1924-25 l'insegnamento ha un nuovo titolare, Gustavo Sannia. Questa situazione perdura all'incirca fino al

1930. Il quadro dei liberi docenti rimane più o meno quello degli anni precedenti, mentre tra gli assistenti scompaiono Ascione e Gaetano Del Pezzo che vengono sostituti da Maria Del Re e da Gianfranco Cimmino.

Intorno al Trenta scompaiono Sannia e il docente di geometria superiore, Montesano. Scompare anche il docente di applicazioni di geometria descrittiva della Facoltà di Ingegneria, Nicodemi. Sannia e Montesano non verranno mai sostituiti: i professori ordinari di geometria, alla facoltà di scienze di Napoli, si riducono a due. Amaturo prima, Ascione poi danno per incarico geometria descrittiva fino al 1935. Rimane invece stabile anche in questo quinquennio il quadro dei liberi docenti e degli assistenti; Amaturo prima e Ascione poi sono direttori incaricati del gabinetto di geometria descrittiva.

Intorno al 1935 per la scuola geometrica napoletana è la catastrofe: Gaetano Scorza si trasferisce all’università di Roma, Pasquale Del Pezzo va in pensione. Non vi è più nessun professore ordinario di geometria nella facoltà di scienze. Solo nel 1939 la lacuna sarà colmata da Nicolò Spampinato che terrà un corso denominato Geometria Analitica.

Ascione dà anche per incarico nel 1934-35 geometria proiettiva oltre che descrittiva; negli anni successivi sono Gallucci e Cimmino a tenere, per incarico, i due corsi di geometria descrittiva e geometria analitica con elementi di proiettiva. Danno (o almeno presentano il programma) come liberi docenti Amodeo un corso di geometria proiettiva e la Giordano un corso di descrittiva. Il gabinetto di geometria proiettiva scompare; i gabinetti di geometria analitica e di geometria descrittiva si fondono in unico gabinetto diretto per incarico da Gallucci, al quale vengono aggregati come assistenti Cimmino, Maria Del Re, Giordano.

E’ cominciata a Napoli l’era dell’analisi che vedrà sempre più rifulgere la personalità di Caccioppoli.

III Le impostazioni dei corsi.

Nell’esaminare le impostazioni dei corsi va precisato che saranno utilizzati essenzialmente i testi che i docenti utilizzavano e che per lo più erano scritti da loro stessi. In effetti al momento non è stato possibile reperire né appunti di corsi presi da studenti né registri di lezioni. Si tratta dunque di una ricostruzione parzialmente congetturale in quanto i programmi effettivamente svolti potrebbero essere stati anche notevolmente differenti da quanto esposto nei testi. L'incertezza è talora in parte riducibile grazie al confronto tra le versioni litografate, più aderenti alle lezioni effettivamente date, e le versioni a stampa dei testi, da quelle precedute. Va comunque segnalato anche che vi è qualche evidenza di un alleggerimento dei contenuti dei corsi avvenuto durante il primo conflitto mondiale, naturalmente proprio a causa di questo. Gli stessi testi pubblicati nel periodo sono molto più snelli, anche a causa delle restrizioni imposte sui consumi di carta.

Certamente il corso più stabile durante il quarto di secolo in esame è proprio quello al quale sono relative le raccolte di disegni presenti nel fondo, cioè il corso di geometria proiettiva: esso è, come osservato, tenuto da Pasquale Del Pezzo fino al suo ritiro dall'insegnamento nel 1934, assistito prima, per qualche anno, da Enrico Ascione e poi da Maria Del Re. Subito dopo il corso scompare.

Il testo di lezioni ([Del Pezzo 1913, 1920]) di cui si serve, da lui stesso scritto, è anch'esso sostanzialmente stabile negli anni. La cosa che immediatamente colpisce a sfogliarlo, trattandosi di un testo di un corso di geometria accompagnato da corpose esercitazioni grafiche testimoniate dalle raccolte di disegni, è l'assoluta mancanza di figure. In effetti l'impostazione è completamente astratta: si apre con dei preliminari sulle sostituzioni, al quale fa seguito un primo capitolo sui postulati della geometria proiettiva. Del Pezzo precisa quasi subito ([Del Pezzo1913, 1920; 1913, capitolo primo, paragrafo 1 numero 1]) in puro stile hilbertiano:

> "Sono *elementi* della geometria il *punto*, la *retta*, il *piano*.
> *Oss.* Gli elementi si nominano, non si definiscono. Se ai detti nomi si voglia connettere un'imagine, sarà comodo di associare loro quella consueta e tradizionale, raffigurandosi per altro la retta e il piano come illimitati. Ma nulla vieta, anzi sarà spesso utile, di associare alle parole punte, retta, piano altre immagini, diverse dalle consuete, p.e. di assumere per punto un cerchio, un corpo solido, un istante di tempo, una temperatura etc., enti già definiti mediante precedenti teorie, ovvero forniti dall'esperienza."

Questo approccio sarà effettivamente utilizzato: nel capitolo terzo, ad esempio, nel definire lo spazio complesso, non verrà fatto nessuno sforzo, a differenza di quello che spesso accadeva, per darne un'immagine. Del Pezzo in effetti scrive semplicemente ([Del Pezzo 1913, 1920; 1913 capitolo terzo, numero 1]):

"Si chiamerà *punto complesso* la terna di rapporti indipendenti fra quattro quantità complesse arbitrarie x_0, x_1, x_2, x_3. L'insieme di tutti i punti è l'insieme di siffatte terne e si chiamerà spazio punteggiato complesso."

Il volume si articolerà allora su quattro capitoli; il primo dedicato alla geometria proiettiva in generale, il secondo alla geometria proiettiva delle forme algebriche, il terzo allo spazio complesso, il quarto alle coniche.

I contenuti del corso di geometria analitica, che non prevedeva esercitazioni grafiche, subiscono invece una svolta sostanziale proprio all'inizio degli anni Venti con l'arrivo di Gaetano Scorza.

Salvatore Dino, nel lungo periodo di tempo durante il quale aveva dato il corso, si era tenuto fedele all' ispirazione originaria data da Cremona e che aveva segnato una svolta nell'insegnamento della materia.

Cremona, in effetti, verso la metà degli anni Ottanta del secolo decimonono aveva cercato di mitigare quell'aridità che a lui sembrava essere presente nei corsi di analitica con la più vasta interpretazione geometrica dei concetti algebrici che si poteva ottenere attraverso l'uso in qualche misura intuitivo di quei concetti proiettivi, che si erano impetuosamente affermati nel corso dell'Ottocento. Una schiera di geometri aveva seguito la sua impostazione (si vedano ad esempio [Castelnuovo 1903] [Del Re 1900]).

Così il testo di Salvatore Dino ([Salvatore Dino 1914]) si apre con l'introduzione e lo studio dei concetti di rapporto enarmonico, di forma fondamentale di prima specie, di gruppo armonico, di coordinate omogenee e baricentriche.

Scorza invece nel suo testo ([Scorza 1923],[Scorza 1925]) aveva nuovamente distinto in maniera piuttosto decisa la parte di geometria analitica e la parte di geometria proiettiva, facendo precedere quest'ultima da quella.

La trattazione della prima parte era condotta con notevole semplicità rinunciando all'introduzione dei punti complessi e punti all'infinito. Introduceva poi nozioni algebriche più sofisticate di quelle generalmente utilizzate, discutendo le forme quadratiche, la loro riduzione a forma canonica attraverso sostituzioni ortogonali, i loro invarianti simultanei ed ortogonali; utilizzava questi concetti per la classificazione e lo studio delle varietà quadratiche. La geometria proiettiva veniva allora introdotta, nella seconda parte, subito in maniera assiomatica. Poteva così affermare ([Scorza 1925, pg. 439]):

"Alle parole *punto*, *retta*, *piano* e *spazio* sono stati fin qui attribuiti gli stessi significati che nella geometria elementare; in questa seconda Parte del volume ciascuna di esse sarà adoperata invece in più sensi differenti che saranno a mano a mano definiti."

L'impostazione data da Del Re all'insegnamento di geometria descrittiva era abbastanza originale. Egli non vedeva nella disciplina solo un insieme di tecniche, sia pure razionalmente organizzate, per rendere le figure spaziali sul piano, ma piuttosto lo studio delle trasformazioni di figure geometriche in altre con la conservazione di determinate proprietà di natura non metrica, per l'appunto descrittive. Non veniva mai perso di vista l'aspetto intuitivo degli oggetti esaminati. Così ad esempio si dava un'interpretazione dei punti complessi attraverso opportune involuzioni. Va anche segnalato che al corso di Del Re non solo si accompagnavano esercitazioni grafiche date dalla Giordano, ma veniva anche richiesta la costruzioni di modelli degli oggetti geometrici discussi. Alcuni di questi elaborati sono ancora custoditi presso il dipartimento di matematica dell'università di Napoli "Federico II" ([Carbone *et al.* 1996]).

Questo approccio e le sue conseguenze erano stati esposti in un volumetto a stampa ([Del Re 1906]), mentre la rimanente parte delle sue lezioni erano rimasta soltanto litografata ([Del Re 1905,1920]).

Con la scomparsa di Del Re questa impostazione fu profondamente modificata. Nicodemi ([Nicodemi 1880]), Amaturo ([Amaturo 1905 a]), Sannia ([Sannia 1926,1930]) legarono il corso maggiormente alle esigenze professionali degli studenti di ingegneria e tesero a collegarlo con quello successivo (per gli aspiranti ingegneri) di applicazioni della geometria descrittiva. Non a caso Nicodemi era proprio professore ordinario di questa disciplina alla scuola politecnica. Sannia scriveva, ad esempio, in apertura del suo testo di lezioni ([Sannia 1926, 1930]):

“La Geometria descrittiva ha comune con l’arte del disegno in genere lo scopo di rappresentare ogni oggetto a tre dimensioni mediante un disegno su di un piano (materializzato dal foglio di disegno).”

Concludeva poi dichiarando che avrebbe omesso di discutere il metodo delle proiezioni centrali, che era stato molto curato da Del Re, e avrebbe dato solo un cenno al metodo delle proiezioni assonometriche, anch’esso largamente utilizzato dal suo predecessore: riconosceva i “pregi”, di questi due metodi, ma sosteneva fossero pagati “con una maggiore complicazione nella risoluzione grafica dei problemi”; e forse non era assente in queste parole una nota quanto meno di distinzione rispetto a quanto proposto da Del Re

Cade così ad esempio l’interesse per la rappresentazione dei punti complessi.

In conclusione l’insieme dei tre corsi, sia pure nella loro variabilità cronologica, oltre a fornire una notevole quantità di nozioni e competenze tecniche, sembrava organizzato anche per stimolare nello studente sia le attitudini logiche sia l’intuizione spaziale.

5. SECONDA SEZIONE: RACCOLTE DI DISEGNI.

Si tratta di cinque raccolte che saranno designate nel seguito come album, le due più antiche risalgono all’anno accademico 1922-23, la più recente all’anno 1932-33. Sono state composte tutte in relazione al corso di geometria proiettiva con disegno. Le singole tavole, che costituiscono gli album, controllate, man mano che venivano eseguite durante il corso dell’anno accademico, dal docente, Del Pezzo o dai suoi assistenti nel gabinetto di geometria proiettiva, Ascione e Del Re, venivano anche quasi sempre controfirmate. Molto probabilmente le tavole sono state raccolte in album alla fine del corso e gli album sono stati poi donati ai docenti. Testimonianze orali, riferentisi alle modalità di svolgimento dei corsi agli inizi degli anni Cinquanta del secolo passato accennano invece ad una consegna e ad una verifica delle tavole effettuata alla fine dei corsi. Rimaneva l’uso della controfirma per impedire il riutilizzo delle tavole, che talora venivano anche punzonate.

Va notato esplicitamente che sia al variare degli anni sia al variare dello studente le tavole da eseguire mutavano. E’ molto probabile peraltro, come sembra evincersi da alcuni titoli, che per alcune di esse venisse lasciata una certa libertà all'esecutore.

I disegni sono tutti di natura bidimensionale, ambientati dunque nel piano, in quanto quelli di natura tridimensionale, di natura spaziale venivano eseguiti durante il corso di geometria descrittiva. Un'idea della tipologia di questi ultimi disegni può essere ricavata soprattutto dai testi pubblicati dalla Giordano ([Giordano 1942]), che fu durante quegli anni, come osservato, assistente nel gabinetto di geometria descrittiva..

Le costruzioni geometriche date riguardano per lo più contatti circolari, forme di ennagoni ed ennilateri, quaterne armoniche, omologie, omologie affini, collinearità, simmetrie, scale armoniche, proiettività e forme proiettive, involuzioni, costruzioni di coniche mediante i teoremi di Pascal, Brianchon, Maclaurin, Poncelet, Desargues, Sturm, polarità rispetto alle coniche, coniche passanti per punti complessi coniugati. Vi è dunque una forte prevalenza di costruzioni legate alle coniche e anche i vari tipi di trasformazioni sono esemplificati sulle coniche. Queste considerazioni sono confermate anche dall'esame dei testi pubblicati, anche se anni dopo, dalla stessa Del Re ([Del Re M 1940])

L'elenco degli album è il seguente:
album dello studente Oscar Massari (anno accademico 1922-23);
album dello studente Salvatore Morello (anno accademico 1922-1923)
album dello studente Gianfranco Cimmino (anno accademico 1923-1924);
album dello studente Plinio Bonessio (anno accademico 1930-1931);
album dello studente Alfredo Latour (anno accademico 1932-33).

L'album che presenta le costruzioni geometriche più complesse è certamente quello di Cimmino (soprattutto nelle ultime tavole) e il suo autore ebbe una notevole carriera accademica, inizialmente proprio nel settore geometrico, poi in quello dell'analisi matematica; invece l'album di Latour, peraltro anch'esso di notevole complessità, spicca per la sua raffinatezza.

Viene data qui di seguito la descrizione analitica dei singoli album.

I Album Massari (anno accademico 1922-1923).

L’album presenta una rilegatura cartonata con dorso in tela. Sulla copertina non v’è titolo. Nel frontespizio, molto ricco e policromo, è disegnato, in formato ridotto, un altro frontespizio, quello del testo di Del Pezzo, che riporta la frase *Principi di Geometria proiettiva. Lezioni dettate dal professore Pasquale Del Pezzo nell’anno scolastico 1922-192*3; sono riportate in prospettiva le pagine 22 e 23 di questo testo; figurano rappresentati un ragno e una ragnatela con degli insetti; compaiono una riga ed un compasso. Appare la scritta Geometria Proiettiva; tra la prima parola e la seconda sono inseriti i nomi dei fondatori della disciplina, Sturm, Poncelet, Pascal, Desargues, Brianchon a caratteri maiuscoli. Compare anche la scritta *Enrico Ascione diresse, Oscar Massari fece*.

Vi sono tavole con una, due, tre, quattro e sei figure. Esse, tutte su fondo bianco, possono essere disegnate ad un colore (nero), in due colori (nero e rosso, nero e marrone), a tre colori (nero, rosso, giallo). Vi sono linee tratteggiate ed intere di differenti spessori.

Le tavole hanno dimensioni di 64 centimetri per 50 e presentano una squadratura di 55 centimetri per 46. Le tavole sono firmate da Oscar Massari e controfirmate in parte da Enrico Ascione e in parte da Pasquale Del Pezzo.

L’album è dotato di un indice, nel quale viene descritto il contenuto di ogni tavola. Esso viene riportato di seguito, utilizzando l’abbreviazione T per tavola e F per figura; il numero di tavola è dato in cifre romane, il numero di figura in numeri arabi, come nell’originale.

T I. Contatti circolari.

Dati due punti ed una retta costruire le due circonferenze passanti per i punti dati e tangenti alla retta: F 1.

Date due rette ed un punto costruire le due circonferenze tangenti alle rette date e passanti per il punto dato: F 2.

T II. Contatti circolari.

Dati due punti ed un cerchio, costruire le due circonferenze passanti per i punti dati e tangenti al cerchio: F 3.

Dato un triangolo costruire le quattro circonferenze tangenti ai lati esternamente ed internamente ad esso: F 4.

T III. Contatti circolari.

Dato un punto, una retta ed un cerchio costruire le quattro circonferenze passanti per il punto, tangenti alla retta e tangenti al cerchio esternamente ed internamente: F 5.

T IV. Contatti circolari.

Dati due cerchi ed un punto costruire le quattro circonferenze passanti per il punto e tangenti esternamente ed internamente ai due cerchi dati: F 6.

T V. Contatti circolari.

Date due rette ed una circonferenza costruire le quattro circonferenze tangenti esternamente ed internamente al cerchio dato tangenti alla retta: F 7

T VI. Contatti circolari.

Dati tre cerchi, costruire le 8 circonferenze tangenti esternamente ed internamente ad esso: F 8.

T VII. Quadrangoli piani completi: F 9, F 10, F 11, F 11, F 12.

T VIII. Quadrilateri piani completi: F 13, F 14, F 15, F 16.

T IX. Con i vertici di un quadrangolo piano completo si possono formare tre quadrangoli completi: F 17, F 18, F 19, F 20, F 21, F 22.

T X Triangoli prospettici: F 23.

Corrispondenza armonica tra quadrangoli e quadrilateri: F 24, F 25.

T XI. Corrispondenza armonica, omologia tra le rette: F 26, F 27, F 28, F 29.

T XII Trasformare un quadrilatero in parallelogramma, in rettangolo e quadrato: F 30, F 31, F 32.

Trasformare un triangolo in equiangolo: F 33.

T XIII. Trasformazione omologica del cerchio in ellisse: F 34.

T XIV .Trasformazione omologica del cerchio in parabola: F 35.

T XV. Trasformazione omologica del cerchio in iperbole: F 36.

T XVI. Trasformazione omologica del cerchio nelle tre coniche: F 37.

T XVII. Omologia armonica: esagono e decagono intrecciato: F38, F39.

T XVIII. Trasformazione omologica col centro all'infinito: F 40, F41.

T XIX. Trasformazione omologica di un pavimento: F 42.

T XX. Trasformazione omologica di un quadro: F 43.

T XXI. Affinità: F 44.

T XXII Omologia: dati quattro punti di una conica e la tangente in uno di essi costruirla: F 45.

T XXIII. Coniche osculatrici: F 46, F 47.

T XXIV. Conica sovraosculatrice: F 48.

T XXV. Costruzioni di quarti armonici: F 49, F 50, F 51, F 52.
T XXVI. Esagono di Pascal: F 53, F 54, F55, F 56, F57, F58.
T XXVII Seilatero di Brianchon: F 59, F 60, F 61, F62, F 63, F64.
T XXVIII. Costruzione iperbole per tangenti:F 65;
per fasci proiettivi: F 66.
T XXIX. Date due coppie di punti descrivere l'involuzione e ricerca dei punti centrali e relativi duali: F 67, F 68, F 69. F 70, F71, F72.
T XXX. Involuzione armonica: F 73.
T XXXI. Teorema di Maclaurin: dati cinque punti costruire la conica:F 74.
T XXXII. Teorema di Pascal: dati cinque punti costruire la conica: F 75.
T XXXIII Applicazioni del teorema di Pascal: dati quattro punti e una tangente costruire l'ellisse:F 76;
dati cinque punti costruire l'iperbole: F 77.
T XXXIV Teorema di Brianchon: date cinque tangenti costruire la conica: F78.
T XXXV. Costruzione dell'ellisse per fasci proiettivi: F 79;
per inviluppi mediante punteggiate: F 80.
T XXXVI. Raggi doppi e punti doppi: F 81, F 82.
Dati cinque punti di una conica ed una retta, trovare i punti di incontro della retta con la conica e duale: F 83, F84.
T XXXVII. Asse di prospettiva: F 85, F 86.
T XXXVIII. Trovare i punti d'intersezione della conica con una retta: F 87.
T XXXIX. Fascio di coniche passanti per quattro punti (coniche costruite col teorema di Pascal e fasci proiettivi) e tangenti ad una retta: F 88;
T XL. Proiettività fra punteggiate di secondo ordine: F 89;
dati due fasci di raggi proiettivi costruire i raggi corrispondenti fra loro paralleli: F 90.
T XLI. In ogni fascio di coniche vi sono due parabole: F 91.
T XLII. Date due involuzioni (ellittiche) di punti reciproci, costruire di una retta il polo e trovare il centro della polarità: F 92;
date due involuzioni di punti reciproci di cui una iperbolica e l'altra ellittica, costruire la conica passante per i punti doppi dell'involuzione: F 93.
T XLIII. Condurre da un punto P le tangenti ad una conica: F 94, F 95, F 96.

T XLIV. Problema di falsa posizione: F 97.
T XLV. Problema di falsa posizione: F 98, F 99.
T XLVI. Dato il centro O di una conica, un punto a e l'involuzione ellittica intorno ad O costruire la conica: F 100;

date cinque tangenti ad una conica, costruire il centro, le coppie di diametri coniugati ed un punto di contatto: F 101.

T XLVII. Schiera di coniche passanti per un punto e tangenti a quattro rette: F 102;

triangolo autoreciproco e costruzione della polare: F 103.

T XLVIII. Data la conica per quattro punti ed un punto fuori di essa, costruire la polare: F 104;

data conica per cinque punti, trovare la polare di P senza costruire la conica e viceversa: F 105, F 106.

T XLIX. Dati tre punti reali e due complessi coniugati, costruire la conica passante per essi: F 107.
T L. Dato un punto reale A ed una coppia di complessi coniugati, costruire la circonferenza passante per essi: F 108.
T LI. Schiera di coniche passanti per tre punti e tangenti a due rette (quattro ellissi): F 109.
T LII. Schiera di coniche passanti per tre punti e tangenti a due rette (tre ellissi ed una iperbole): F 110.

II Album Morello (anno accademico 1922-1923).

L'album è rilegato in tela. La copertina porta incisa in caratteri d'oro la scrittura *Prof. Del Pezzo Disegni di Geometria Proiettiva*.

Vi sono tavole con una, due, nove figure. Esse sono tutte su fondo bianco e possono essere disegnate in un colore (nero), due colori (nero e rosso, nero e verde, rosso e verde) e in tre colori (nero, rosso e verde). Vi sono linee tratteggiate ed intere con differenti spessori.

Le tavole hanno dimensioni di 44 centimetri per 33,5 e presentano una squadratura di 42 centimetri per 31. Esse sono firmate da Salvatore Morello e controfirmate in parte da Maria Del Re e in parte da Pasquale Del Pezzo.

L'album è privo di indice ma le singole tavole presentano per lo più dei titoli. Esse saranno qui numerate nell'ordine progressivo nel quale appaiono nell'album con numeri romani preceduti dalla sigla T e in caso di assenza di titolo, la cosa sarà esplicitamente notata.

Qualche volta, in presenza di più figure nella stessa tavola, la tavola può avere più titoli che descrivono singole figure o gruppi di figure; verranno dati allora i vari titoli e verrà indicato il numero di figure corrispondente se diverso da uno. Talora, invece, possono essere presenti nella stessa tavola più figure senza che siano descritte singolarmente o a gruppi; in tal caso verrà qui indicato solo il numero complessivo di figure presenti.

T I. Costruire la conica date 4 tangenti ed un punto di contatto.
T II. Dati tre punti di una conica e le tangenti in due di essi, costruire la conica col teorema di Pascal.
T III. (Senza titolo), (nove figure).
T IV. Dati due assintoti e un punto, costruire l'iperbole col teorema di Pascal.
T V. (Senza titolo).
T VI. (Senza titolo).
T VII. (Senza titolo).
T IX. Dati tre punti e due rette, costruire la conica col teorema di Maclaurin.
T X. Dati quattro punti e la tangente in uno di essi costruire la conica.
T XI. Dati gli asintoti e tre punti, costruire l'iperbole.
T XII. Dati cinque punti, individuare la natura della conica.
T XIII. Costruire l'iperbole equilatera individuata da due fasci inversamente eguali.
T XIV. Date quattro tangenti, costruire la parabola col teorema di Brianchon (due figure).
T XV. Date le direzioni degli assintoti e tre punti, costruire metricamente l'iperbole.
T XVI. (Senza titolo).
T XVII. (Senza titolo).
T XVIII. (Senza titolo), (due figure).
T XIX. Data una conica, trovare gli assi.-Polarità.
Data una conica trovare gli assi.
T XX. Dati gli asintoti di una iperbole e una tangente, costruirla col teorema di Brianchon.
Costruire per inviluppo la parabola individuata da due tangenti con i loro contatti.-Brianchon.
T XXI. Date cinque tangenti , costruire la conica col teorema di Sturm.

T XXII. Dati cinque punti, costruire la conica col teorema di Desargues.
T XXIII. Trasformazioni di quadrangoli (quattro figure).
T XXIV. Date tre tangenti e i contatti in due di esse, costruire la conica luogo ed inviluppo.
T XXV. Date cinque tangenti trovare il contatto su una di esse col teorema di Sturm.
T XXVI. Date quattro tangenti ed il contatto su una di esse, trovare il contatto sopra un'altra tangente.

Costruire la parabola individuata da quattro tangenti. Sturm.

T XXVII. Dati gli asintoti di una iperbole ed una tangente, costruire la conica inviluppo col teorema di Sturm.

Date tre tangenti di una parabola e il contatto su una di esse, trovare la direzione dell'asse.

T XXVIII. Costruire una conica individuata da tre punti non in linea retta e dalla involuzione di punti reciproci che essa definisce su una retta r del piano.
T XXIX. Costruire una conica φ che passi per un punto M e rispetto alla quale siano polo e polare un punto *A* ed una retta nonché un punto *B* ed una retta b.

Costruire una conica che passi per tre punti A B C e rispetto alla quale siano polo e polare un punto ed una retta dati.

T XXX. Costruire le coniche passanti per quattro punti e tangenti ad una retta data.
T XXXI. Data la parabola trovare l'asse.

Costruire una omografia tra sistemi piani sovrapposti individuata da due proiettività ciascuna delle quali intercede tra due forme omonime di prima specie σ σ'.

T XXXII. Dato un triangolo reciproco, un vertice A del quadrangolo e un punto L, trovare la conica.

Dato un trilatero reciproco, una retta a e una tangente distinta, costruire la conica.

T XXXIII. Costruire una φ che passi per due punti dati e tocchi una retta data e rispetto alla quale siano polo e polare un punto e una retta dati.
T XXXVIII. Trasformare omologicamente una conica in un circolo adoperando la polarità.
T XXXIX. Dati tre punti reali e due complessi coniugati, costruire la conica.
T XL. Costruire l'iperbole equilatera passante per i punti A B C D.

III Album Cimmino (anno accademico 1923-1924).

L'album è rilegato in tela. Sulla copertina porta incisa la scritta in caratteri d'oro *Disegni di Geometria Proiettiva*. Sul frontespizio è riportata nuovamente la dicitura *Disegni di Geometria Proiettiva*, con il nome dell'autore Gianfranco Cimmino e l'indicazione dell'anno scolastico 1923-1924.

Le tavole sono tutte su fondo bianco e possono contenere una, due, tre, quattro, sei figure. Sono tutte disegnate in nero. Le linee possono essere intere o tratteggiate e di differente spessore.

Le tavole hanno una dimensione di 47 centimetri per 33 e presentano una squadratura di 38,5 centimetri per 26. Esse sono firmate da Gianfranco Cimmino e controfirmate da Maria Del Re.

L'album ha un indice suddiviso per tavole, numerate con numeri romani progressivi e figure contenute nella singola tavola, numerate con numeri arabi progressivi indipendentemente dalla tavola di appartenenza. Ciascuna tavola e ciascuna figura hanno un titolo. Il numero di tavola nell'elenco che segue è preceduto dalla sigla T, il numero di figura dalla sigla F.

T I. Quadrangoli piani completi: F 1, F 2, F 3, F 4.
T II. Triangoli prospettivi ed omologici: F 5;
trilateri omologici e prospettivi: F 6.
T III. I tre assi di omologia di tre triangoli, a due a due omologici, concorrono in un punto: F 7.
T IV. Dato il triangolo diagonale e un vertice di un quadrangolo piano completo, costruirlo: F 8;
dato il triangolo diagonale e un lato di un quadrilatero piano completo costruirlo; F 9.
T V. Dato il centro, l'asse ed una coppia di punti corrispondenti in una omologia costruirla: F 10;
dato l'asse, il centro e una coppia di rette corrispondenti in una omologia, costruirla: F 11;
dato il centro, l'asse e una coppia dei punti corrispondenti in una omologia, costruirne le rette limiti: F 12;
dato l'asse, il centro e una coppia di rette corrispondenti in una omologia costruirne le rette limiti: F 13;

costruire due rette tali che le loro corrispondenti in una data omologia siano ortogonali: F 14;

costruire due retti tali, che le loro corrispondenti in una data omologia siano paralleli: F 15.

T VI. Dato un quadrangolo semplice costruire una omologia che la trasformi in parallelogramma: F 16;

dato un quadrangolo semplice costruire una omologia che la trasformi in rettangolo: F 17.

T VII. Dato un quadrangolo semplice costruire una omologia che la trasformi in losanga: F 18;

dato un quadrangolo semplice costruire una omologia che la trasformi in quadrato: F 19;

dato un triangolo scaleno costruire un'omologia che lo trasformi in equiangolo: F 20.

T VIII. Ellisse, trasformata omologica del cerchio:F 21.

T IX. Parabola, trasformata omologica del cerchio: F22.

T X. Iperbole, trasformato omologico del cerchio: F 23.

T XI. Dati quattro punti di una conico e la tangente di uno di esse costruire la conica: F 24;

date quattro tangenti a una conico e il punto di contatto su una di esse, costruire la conica: F 25

T XII. Costruire la conica oscuratrice a un cerchio in un dato punto e passante per altri due punti dati: F 26;

costruire la conica oscuratrice a un cerchio in un dato punto e tangente a due rette date: F 27.

T XIII. Costruire le due coniche oscuratrici a un cerchio in un dato punto, tangente ad una retta e passante per un punto dato: F 28.

T XIV. Trasformazione omotetica. F 29.

T XV. Trasformazione affine: F 30.

T XVI. Scala armonica: F 31.

T XVII. Dato un punto unito e due coppie di punti corrispondenti su due punteggiate proiettive sovrapposte, costruire l'altro punto unito e la proiettività: F 32;

dato un raggio unito e due coppie di raggi corrispondenti in due fasci di raggi proiettivi sovrapposti, costruire l'altro raggio unito e la proiettività: F 33;

dato l’unico punto unito e una coppia di punti corrispondenti in una proiettività parabolica tra punteggiate sovrapposte, costruire la proiettività: F 34;

dato l’unico raggio unito e una coppia di raggi corrispondenti in una proiettività parabolica tra fasci di raggi sovrapposti, costruire la proiettività: F 35.

T XVIII. Conica luogo, intersezione di due fasci di raggi proiettivi:F 36;

conica inviluppo, congiungente di due punteggiate proiettive: F 37.

T XIX. Cerchio, intersezione di due fasci di raggi direttamente uguali: F 38;

iperbole equilatera, intersezione di due fasci di raggi inversamente uguali: F 39.

T XX. Conica luogo, intersezione di due fasci di raggi proiettivi, uno col centro al finito e l’altro col centro all’infinito: F 40;

conica inviluppo congiungente di due punteggiate proiettive, una col sostegno al finito e l’altra col sostegno all’infinito: F 41.

T XXI. Iperbole luogo, intersezione di due fasci di raggi proiettivi, con entrambi i centri all’infinito: F 42.

T XXII Parabola inviluppo, congiungente due punteggiate simili: F 43.

T XXIII. Dati cinque punti di una conica, costruirla, applicando il teorema di Pascal: F 44;

date cinque tangenti di una conica costruirla, applicando il teorema di Brianchon: F 45.

T XXIV. Pentagono semplice inscritto in una conica: F 46;

cinquilatero semplice circoscritto ad una conica: F 47.

T XXV. Quadrangolo semplice inscritto in una conica: F 48;

quadrilatero semplice circoscritto ad una conica: F 49;

in un quadrangolo semplice inscritto in una conica le coppie di lati opposti e le coppie di tangenti nei vertici opposti si segano in punti per diritto: F 50;

in un quadrilatero semplice circoscritto ad una conica, le coppie di vertici opposti e le coppie di punti di contatto dei lati opposti sono congiunti da rette concorrenti in un punto: F 51.

T XXVI. Dati due triangoli omologici le congiungenti i vertici non corrispondenti inviluppano una conica e le intersezione dei lati non corrispondenti giacciono sopra un’altra conica: F 52.

T XXVII. Congiungere il punto di incontro di due rette date con un altro punto dato, quando le due rette non si incontrino nel foglio di disegno: F 53;

segare con una data retta la congiungente di due punti dati, senza costruire tale congiungente: F 54;

un triangolo circoscritto ad una conica e il triangolo dei punti di contatto sono omologici; il centro e l'asse sono polo e polare rispetto alla conica: F 55.

T XXVIII. Dati quattro punti di una conica e la tangente in uno di essi, costruire la conica, applicando il teorema di Pascal: F 56;

date quattro tangenti ad una conica il punto di contatto su una di esse, costruire la conica, applicando il teorema di Brianchon: F 57.

T XXIX. Dati tre punti di una parabola e la direzione dell'asse, costruire la parabola, applicando il teorema di Pascal: F 58;

date tre tangenti di una parabola e la direzione dell'asse, costruire la parabola applicando il teorema di Pascal: F 58;

date tre tangenti di una parabola e la direzione dell'asse, costruire la parabola, applicando il teorema di Brianchon: F 59.

T XXX. Dati gli assintoti e un punto di un iperbole, costruirla, applicando il teorema dei fasci dei raggi proiettivi: F 60;

dati gli assintoti e una tangente di un'iperbole costruirla, applicando il teorema delle punteggiate proiettive: F 61;

dati gli assintoti e un punto di un iperbole costruirla, applicando il teorema di Pascal: F 62;

dati gli asintoti e una tangente di un'iperbole, costruirla, applicando il teorema di Brianchon: F 63.

T XXXI. Costruire la conica luogo applicando il teorema di Maclaurin: F 64;

Costruire la conica inviluppo, applicando il teorema di Poncelet: F 65.

T XXXII. Caso particolare del teorema di Maclaurin: F 66;

Caso particolare del teorema di Poncelet: F 67.

T XXXIII. Teorema di Desargues: F 68;

teorema di Sturm: F 69;

corollario del teorema di Desargues: F 70;

teorema della trasversale: F 71

T XXXIV. Proiettività tra punteggiate di secondo ordine sovrapposte: F 72;

proiettività tra fasci di raggi di seconda classe sovrapposti: F 73;

involuzione tra punteggiate di secondo ordine sovrapposte: F 74;

involuzione tra fasci di raggi di seconda classe sovrapposti: F 75.

T XXXV. Dati cinque punti di una conica costruire, senza disegnare la conica, i punti di contatto di questa con una data retta: F 76;

date cinque tangenti di una conica costruire, senza disegnare la conica, le tangenti condotte a questa da un dato punto: F 77.

T XXXVI Costruire raggi uniti e la coppia ortogonale di un fascio di raggi in involuzione: F 78;

dato un angolo acuto costruire i due raggi corrispondenti in una data involuzione, che siano lati di un angolo di quella ampiezza: F 79.

T XXXVII. Costruire le due coniche passanti per quattro punti e tangenti ad una data retta: F 80;

costruire le due coniche tangenti a quattro rette dati passanti per un dato punto: F 81.

T XXXVIII. Costruire le due parabole passanti per quattro punti dati: F 82;

caso in cui il problema non ha soluzioni reali: F 83;

caso in cui le due parabole siano degeneri: F 84.

T XXXIX. Costruire le quattro coniche passanti per tre punti dati e tangenti a due date rette: F 85.

T XL. Costruire la conica passante per cinque punti dati, di cui tre reali e due complessi coniugati (prima costruzione): F 86.

T XLI. Costruire le quattro coniche tangenti a tre rette e passanti per due punti reali assegnati: F 87.

T XLII. Costruire le quattro coniche tangenti a tre rette e passanti per due punti complessi coniugati assegnati (prima costruzione): F 88.

T XLIII. Costruire le quattro coniche tangenti a tre rette passanti per due punti complessi coniugati assegnati (seconda costruzione): F 89.

T XLIV. Date l’altezza, la bisettrice e la mediana di un triangolo uscenti da un suo vertice, costruire esso triangolo: F 90;

caso in cui il triangolo abbia due vertici complessi coniugati: F 91;

costruire il cerchio passante per un punto reale e due complessi coniugati assegnati: F 92.

T XLV. Costruire la conica, passante per cinque punti dati, di cui uno reale e quattro complessi, in coppie di coniugati (prima costruzione): F 93.

T XLVI. Rappresentazione grafica sul piano di Gauss degli elementi successivamente corrispondenti in una proiettività lossodromica: F 94.

T XLVII. Costruire la conica, dati polo, polare e tre punti: F 95;

costruire la conica, dati polo, polare e tre tangenti: F 96.

T XLVIII. Costruire la conica passante per cinque punti dati di cui tre reali e due complessi coniugati (seconda costruzione): F 97.

T XLIX. Costruire un'omologia, che trasformi in cerchio una data conica: F 98.

T L. Costruire il triangolo unito in una omografia, date le tre proiettività intorno a tre punti successivamente corrispondenti: F 99.

T LI. Costruire l'omografia dato il triangolo unito e una coppia di punti corrispondenti: F 100;

costruire la collinearità dato il triangolo unito e una coppia di rette corrispondenti: F 101;

costruire la collinearità aderente a una omografia, in cui sono date quattro coppie di punti corrispondenti: F 102;

costruire la omografia aderente ad una col linearità in cui sono date quattro coppie di rette corrispondenti: F 103;

T LII. Conica, trasformata omografica del cerchio: F 104.

T LIII. Costruire un quadrangolo semplice, coi vertici giacenti su quattro rette date e i lati passanti per quattro punti dati: F 105.

T LIV. Inscrivere in una data conica un triangolo coi tre lati passanti per tre punti dati: F 106;

circoscrivere ad una conica un triangolo con i vertici giacenti su tre rette date: F 107.

T LV. Dato polo, polare, due punti e una tangente costruire le due coniche: F 108;

dato polo, polare, due tangenti e un punto, costruire le due coniche: F 109.

T LVI. Costruire le quattro iperboli che abbiano gli assintoti paralleli a due date direzioni che siano tangenti a tre rette date: F 110.

T LVII. Dati cinque punti di una conica, costruire, senza disegnare la conica, la polare di un punto dato: F 111;

dati cinque punti di una conica, costruire, senza disegnare una conica il polo di una retta data: F 112.
T LVIII. Date cinque tangenti ad una conica, costruire, senza disegnare la conica, la polare di un punto dato: F 113;
date cinque tangenti ad una conica, costruire, senza disegnare la conica il polo di una retta data: F 114.
T LIX. Dati cinque punti di una ellisse costruire, senza disegnare la conica, il centro, l'involuzione di diametri reciproci, gli assi: F 115;
dati cinque punti di un'iperbole costruirne, senza disegnarne la conica, il centro, l'involuzione di diametri reciproci, gli assi, gli asintoti: F 116.
T LX. Costruire la conica, che passi per tre dati punti reali e che divida armonicamente una data coppia di punti complessi coniugati: F 117;
costruire la conica che passi per un dato punto reale e che divida armonicamente due date coppie di punti complessi coniugati: F 118.
T LXI. Date su due rette distinte due involuzioni, costruire la polarità, in cui le due rette sono reciproche, le involuzioni sono di punti reciproci; e costruirne la conica unita, se è reale: F 119;
date intorno a due punti distinti due involuzioni, costruire la polarità, in cui i due punti sono reciproci, le involuzioni sono dirette reciproche; e costruirne la conica unita se è reale: F 120.
T LXII. Costruire la conica passante per quattro punti complessi in coppie di coniugati e per un altro punto reale, assegnati: F 121.
T LXIII. Costruire le quattro coniche tangenti a due date rette complesse coniugate e passanti per tre punti reali assegnati: F 122.
T LXIV. Costruire le quattro coniche aventi un dato fuoco e passanti per tre punti dati (prima costruzione): F 123.
T LXV. Costruire le quattro coniche aventi un dato fuoco passanti per tre punti dati (seconda costruzione): F 124.
T LXVI. Costruire l'asse di sintosi opposto a uno dato, quando, dei quattro punti base del fascio due siano reali e due complessi coniugati: F 125;
costruire l'asse di sintosi opposto a uno dato, quando i quattro punti base del fascio siano complessi, in coppie di coniugati: F 126;
date due involuzioni su due rette distinte trovare i due punti sulla polare del loro punto comune dai quali un'involuzione è proiettata nell'altro: F 127.
T LXVII. Fascio schiera delle coniche di tangenti: F 128.

T LXVIII. Fascio schiera delle coniche sovraosculatrici: F 129.
T LXIX. Costruire la conica sovraosculatrice in un dato punto a un dato cerchio: F 130;
costruire il cerchio osculatore a una data conica in un dato punto: F 131.
T LXX. Gli otto punti di contatto delle quattro tangenti comuni a due coniche giacciono sopra una terza conica: F 132;
le otto tangenti nei quattro punti di intersezione di due coniche inviluppano in una terza conica: F 133.
T LXXI. Costruire l'iperbole equilatera, dati quattro suoi punti: F 134.
T LXXII. Costruire la conica dato un suo fuoco e tre sue tangenti: F 135.
T LXXIII. Costruire i due fuochi reali di una conica, data la conica e l'asse focale: F 136;
costruire la conica dati i suoi due fuochi reali e una sua tangente: F 137.
T LXXIV. Costruire la conica reciproca a un dato triangolo passante per due punti dati: F 138;
costruire la conica reciproca a un dato triangolo e tangente a due rette date: F 139.
T LXXV. Conica dei nove punti: F 140;
cerchio dei nove punti: F 141.
T LXXVI. Il cerchio dei nove punti è tangente ai sedici cerchi iscritti ed exinscritti quattro a quattro nei quattro triangoli, che determinano a tre a tre i quattro lati del quadrangolo: F 142.
T LXXVII. Costruire la curva del terz'ordine, intersezione in fascio di coniche ed un fascio di raggi proiettivi: F 143.
T LXXVIII. Costruire la curva del quart'ordine, intersezione di due fasci di coniche proiettivi: F 144.
T LXXIX. Costruire la curva del quart'ordine, intersezione di due fasci di raggi di seconda classe proiettivi: F 145.
T LXXX. Dato un triangolo e un trilatero riferiti tra loro biunivocamente, costruire la curva del terz'ordine, luogo, dal punto, dal quale i vertici del triangolo sono proiettati sui lati corrispondenti del trilatero in tre punti allineati: F 146.

IV Album Bonessio (anno accademico 1930-1931).

L’album presenta una copertina in seta senza diciture e manca di frontespizio.

Le tavole sono tutte bianche, salvo una che è a fondo nero. Esse sono disegnate a un colore (nero, bianco nel caso della tavola a fondo nero), a due colori (rosso e nero) a tre colori (nero, marrone chiaro, marrone scuro) a cinque colori (nero, azzurro chiaro, azzurro scuro, marrone chiaro, marrone scuro). Le linee possono essere intere o tratteggiate e più o meno spesse. Vi sono tavole che contengono una, quattro, cinque, sei, nove figure.

Le tavole hanno una dimensione di 53 centimetri per 35 centimetri e una squadratura di 41 centimetri per 28. Sono firmate da Plinio Bonessio e controfirmate da Maria Del Re. L’anno accademico di composizione si può desumere dalle date apposte su di esse.

L’album è privo di indice ma le singole tavole presentano per lo più dei titoli. Esse saranno qui numerate nell’ordine progressivo nel quale appaiono nell’album con numeri romani preceduti dalla sigla T e in caso di assenza di titolo, la cosa sarà esplicitamente notata. Nel caso di presenza di più figure nella stessa tavola verrà dato il numero delle figure presenti.

T I. Quadrangolo e quadrilatero piano completo (sei figure).
T II Pentagono piano completo.
T III. Triangoli e trilateri prospettici ed omologici (quattro figure).
T IV. Triangoli e trilateri prospettici ed omologici (due figure).
T V. Pentalateri omologici.
T VI. Pentagoni omologici.
T VII. Esercizi sui quarti armonici (cinque figure).
T VIII. Esercizi sui quarti armonici (due figure).
T IX. Esercizi sull’armonia e sull’omologia (sei figure).
T X. Esercizi sull’armonia e sull’omologia (due figure).
T XI. Corrispondenza omologica di punti e rette (sei figure).
T XII. Trasformazioni omologiche di quadrilateri e di triangoli (cinque figure).
T XIII. Trasformazione omologica del cerchio in ellisse.
T XIV. Trasformazione omologica del cerchio in parabola.
T XV. Trasformazione omologica del cerchio in iperbole.
T XVI. Trasformazioni omologiche del cerchio.
T XVII. Omologia.

T XVIII. Affinità.
T XIX. Simmetria obliqua.
T XX. Coniche tangenti.
T XXI. Coniche tangenti
T XXII. Rette e coniche tangenti.
T XXIII. Coniche oscuratrici.
T XXIV. Parabola oscuratrice ad un cerchio.
T XXV. Coniche oscuratrici.
T XXVI. Coniche oscuratrici.
T XXVII. Coniche sovraosculatrici.
T XXVIII. Coniche sovraosculatrici.
T XXIX. Coniche sovraosculatrici.
T XXX. Coniche sovraosculatrici.
T XXXI. Coniche sovraosculatrici.
T XXXII. Conica per punteggiate proiettive.
T XXXIII. Ellisse per fasci proiettivi.
T XXXIV. Parabola per punteggiate proiettive.
T XXXV. Iperbole per fasci proiettivi.
T XXXVI. Parabola per fasci proiettivi.
T XXXVII Iperbole per fasci proiettivi paralleli.
T XXXVIII. Cerchio e iperbole equilatera per fasci proiettivi paralleli.
T XXXIX. Esagoni di Pascal (sei figure).
T XL. Seilateri di Brianchon (sei figure).
T XLI. Applicazione del teorema di Pascal.
T XLII. Applicazione del teorema di Brianchon.
T XLIII. Applicazione del teorema di Pascal.
T XLIV. Teorema della trasversale.
T XLV. Teorema di Maclaurin.
T XLVI. Teorema di Maclaurin.
T XLVII. Teorema di Poncelet.
T XLVIII. Applicazione del teorema di Maclaurin.
T XLIX. Applicazione del teorema di Poncelet.
T L. Applicazione del teorema di Desargues.
T LI. Applicazione del teorema di Sturm.
T LII. Problemi di secondo grado (quattro figure).
T LIII. Problemi di secondo grado (quattro figure).
T LIV. Punti di incontro di una retta con una conica (due figure).
T LV. Tangenti condotte da un punto ad una conica (due figure).

T LVI. Costruzioni degli assintoti.
T LVII. Applicazioni del teorema di Desargues.
T LVIII. Applicazioni del teorema di Desrgues.
T LIX. Parabole di un fascio.
T LX. Coniche per tre punti e due tangenti.
T LXI. Coniche per tre tangenti e due punti.
T LXII. Problemi di falsa posizione (due figure).
T LXIII. Problemi di falsa posizione (due figure).
T LXIV. Coniche omografiche.
T LXV. (Senza titolo).
T LXVI. (Senza titolo), (due figure).
T LXVII. Costruzione del polo e della polare (quattro figure).
T LXVIII. Coniche aventi in comune: polo, polare, due punti e una tangente.
T LXIX. Coniche aventi in comune: polo, polare, due tangenti e un punto.
T LXX. Cerchio per un punto reale e due complessi coniugati (tre figure).
T LXXI. Conica per tre punti reali e una coppia di complessi coniugati.
T LXXII. Conica per tre punti ed una coppia di complessi coniugati.
T LXXIII. Conica per una tangente reale e due coppie di complessi coniugati.
T LXXIV. Conica per un punto reale e due coppie di complessi coniugati.
T LXXV. Conica per un punto reale e due coppie di complessi coniugati.
T LXXVI. Coniche per tre tangenti reali e una copia di punti complessi coniugati.
T LXXVII. Coniche aventi un fuoco e due punti in comune.
T LXXVIII. Trasformazione omologica di una conica in un cerchio.
T LXXIX. Cerchio oscuratore e sovraosculatore ad una conica.
T LXXX. Costruzione del centro, degli assi e degli asintoti di una conica.
T LXXXI. Fascio-schiera di coniche bitangenti.
T LXXXII. Fascio-schiera di coniche sovraosculatrici.
T LXXXIII Cerchi tangenti ad un cerchio dei nove punti.
LXXXIV. Coniche bitangenti (tavola disegnata bianco su nero).

V Album Latour (anno accademico 1932-1933).

L’album è certamente quello che manifesta più nitidamente una volontà d’arte che serpeggia anche in altri, in particolare in quello Massari. Esso è munito di una custodia in tela nera; i fogli, di grande dimensione, sono di carta ruvida di grammatura massiccia di colore nero (il tratto grafico prevalente è quello bianco in maniera tale da avere un effetto lavagna, bianco su nero); sono separati l’uno dall’altro da fogli di carta trasparente di protezione. Sulla custodia è incisa in caratteri d’oro e in maiuscolo la frase *Esercitazioni grafiche di Geometria proiettiva*, il nome dell’autore *Afredo Latour*, l’anno *Anno XI* (il riferimento, naturalmente, è all’era fascista).

La copertina è nera cartonata con dorso ed angoli in pelle, fregi e scritte in oro. Su di essa è riportato un disegno di geometria proiettiva in bianco. Le frasi riportate riprendono quelle della custodia con l’aggiunta, sempre in maiuscolo *Avviamento All’Ingegneria*.

La seconda di copertina, nera, è decorata con un disegno di geometria proiettiva, che occupa anche il recto della pagina di rispetto, in bianco, marrone, verde marcio, viola; lo stesso accade per la terza di copertina e per la quarta.

Sul frontespizio, nero, sono riportate, sulla destra in bianco, le diciture presenti sulla copertina; sono presenti, in basso, anche la data in anni dell’era fascista e lo stesso fascio littorio; sulla sinistra è rappresentata di profilo una scala; sui gradini sono incisi in ordine crescente e a caratteri maiuscoli i nomi dei fondatori della disciplina, Euclide, Desargues, Pascal, Poncelet, Steiner, Chasles, Staudt. L’impressione generale è quella di una composizione di tipo futurista, ma con una ricerca di monumentalità, tipica di tante opere del Ventennio.

Le tavole sono disegnate, come accennato, su fondo nero e possono essere ad un colore (bianco), due colori (bianco e marrone, bianco e rosa, bianco e rosso, bianco e giallo), tre colori (bianco, giallo e verde; bianco, giallo, viola; bianco, verde, rosso; bianco, viola, marrone; bianco verde, marrone; bianco, viola, giallo), quattro colori (bianco, giallo, verde, rosso; bianco, giallo, verde, viola; bianco, giallo, viola, rosso). Le linee possono essere continue o tratteggiate e presentano uno spessore variabile. Vi sono tavole che contengono una, due, tre, quattro e sei figure.

Le tavole hanno una dimensione di centimetri 64 per 50 e una squadratura di centimetri 55 per 46. Esse sono firmate da Alfredo Latour e controfirmate da Maria Del Re.

L’album è dotato di un indice di tipo analitico sistematico, cioè agli argomenti elencati non in ordine alfabetico, ma nel loro ordine logico vengono associate le tavole, numerate nell’elenco che segue con un numero romano preceduto dalla sigla T, e le figure numerate con un numero arabo preceduto dalla sigla F presenti nelle tavole, che di quell’argomento trattano. All’indice segue una tavola nella quale sono descritte graficamente le relazioni tra i vari argomenti trattati e viene specificato l’uso dei simboli grafici e dei colori, in relazione ai vari oggetti geometrici rappresentati

(1) Varie forme di ennagoni ed ennilateri.

Quadrangolo piano completo regolare: T I, F 1.
Quadrangolo piano completo regolare con il quarto vertice interno formato dai primi tre: T I, F 2.
Quadrangolo piano completo regolare con un punto diagonale all’infinito: T I; F 3.
Quadrangolo piano completo regolare con due punti diagonali all’infinito: T I; F 5.
Quadrangolo piano completo regolare con un vertice all’infinito: T I; F 6.
Quadrangolo piano completo regolare con due vertici all’infinito: T I; F 4.
Quadrangolo piano completo regolare con due lati paralleli: T II; F 7.
Pentilatero piano (senza rette diagonali): T II; F 8, F 10.

(2) Quaterne armoniche.

Varie forme proprietà di quaterne armoniche: T VI; F 18-26.
Costruzione delle polari di un punto rispetto ai vertici di un triangolo: VII; F 27.
Dato un triangolo diagonale di un vertice di un quadrangolo costruire il quadrangolo: T VII; F 28.
Dati un trilatero diagonale ed un lato di un quadrilatero costruire il quadrilatero: T <vii, F 29.

Dati tre punti A, B, C, costruire il quarto D grande tale che si abbia: (A B C) =-1 (varie soluzioni): T VII bis; F 29 I, F 29 II, F 29 III, F29 IV.

(3) Omologia piana.

Due triangoli prospettivi ed un terzo sono omologhi tra loro: T III; F 11.
Triangoli omologici: T III; F 12.
Triangoli omologici: T III; F 13.
Congiungere mediante una retta un punto dato col punto di incontro inaccessibile due rette date:T III; F 14.
Tre triangoli omologici a due a due: T V; F 16.
Tre triangoli omologici a due due:T V; F 17.
Dato un punto, trovare il corrispondente in una data omologia: T VIi; F 30.
Data una retta, trovarne la corrispondente in una data omologia: T VII; F 31.
Invariante di una omologia armonica: T VII; F 32.
Costruzione delle rette limiti: T VII; F 33, F 34, F 35.

(3 a) Trasformazioni omologiche.

Dato un cerchio trovare un omologia che lo trasformi in ellisse: T VIII; F 36.
Dato un cerchio, trovare un omologia che lo trasformi in parabola: T IX; F 37.
Dato un cerchio, trovare un omologia che lo trasformi in iperbole: T X; F 38.
Dato un quadrangolo, trovare un omologia che lo trasformi in rettangolo: T XI; F 39.
Dato un quadrangolo, trovare un omologia che lo trasformi in quadrato: T XII; F 44.
Dato un quadrangolo, trovare un omologia che lo trasformi in losanga: T XI; F 40.
Dato un quadrangolo, trovare un omologia che lo trasformi in triangolo isoscele: T XII; F 41.
Dato un quadrangolo, trovare un omologia che lo trasformi in triangolo equilatero: T XII; F 42.

(3 b) Trasformazione di coniche con omologie.

Date quattro tangenti di una conica, per un punto di contatto, costruirla: T XIII; F 45.
Dati quattro punti di una conica in una tangente costruirla: T XIV; F 46.
Costruire una conica osculatrice ad un cerchio in un punto dato e tangente a due rette date: T XV; F 47.
Costruire una conica oscuratrice al cerchio in un punto dato e passante per due punti dati: T XVI; F 48.
Costruire una conica sovra oscuratrice al cerchio in un punto dato e passante per un punto dato: T XVII; F 49.
Costruire una conica sovraosculatrice al cerchio in un punto dato e tangente ad una retta data: T XVII; F 50.
Costruire una conica oscuratrice al cerchio in un punto dato, che passi per un punto dato, che tocchi in una retta data (con due disegni esplicativi): T XVIII; F 51, F 52, F 53.
Relazione omologica esistente fra due coniche quattro punti in comune: T XIX; F 54.

(3 c) Omotetia.

Esempi di omotetia diretta: T XX; F 54bis, F 55.
Ingrandimento triplo di una modanatura a gola diritta: T XXI; F 60.
Esempi di omotetia inversa: T XX; F 56.

(3 d) Omologia affine e simmetrie.

Trasformazione di un cerchio in ellisse mediante omologia affine: T XX; F 59.
Esempi di simmetria: T XX; F 56, F 57.

(3 e) Scale armoniche.

Vari tipi di scale armoniche: T XXII; F 61-64.

(4) Problemi sulle forme proiettive.

Dati un punto unito e due coppie di punti omologhi di due punteggiate proiettive sovrapposte, costruire l'altro punto unito e costruire la proiettività: T XXII bis; 64 I.
Dati un raggio unito e due coppie di raggi omologhi di due fasci proiettivi di raggi, costruire l'altro raggio unito costruire la proiettività: T XXII bis; F 64II.
Costruire due punteggiate proiettive sovrapposte paraboliche, dati l'unico punto unito ed una coppia di punti corrispondenti: T XXII bis; F 64 III.
Costruire due punteggiate proiettive sovrapposte, dati l'unico punto unito all'infinito e una coppia di punti corrispondenti: T XXII bis; F 64 IV.
Costruzione dell'ellisse inviluppo mediante due punteggiate proiettive (con disegno esplicativo): T XXIII ; F 65, F 66.
Costruzione della parabola inviluppo mediante due punteggiate proiettive: T XXIV; F 67.
Costruzione della parabola inviluppo mediante due punteggiate proiettive di cui una all'infinito: T XXIV; F 68.
Costruzione dell'iperbole inviluppo mediante due punteggiate proiettive: T XXV; F 69.
Costruzione del cerchio mediante due punteggiate proiettive: T XXVI; F 70.
Teorema di Steiner - generazione dell'ellisse luogo mediante due fasci proiettivi: T XXVII; F 71.
Costruzione della parabola mediante due fasci proiettivi, di cui uno col centro all'infinito (centro di collineazione all'infinito); T XXVIII; F 72.
Costruzione della parabola mediante due fasci proiettivi, di cui uno col centro all'infinito (centro di collineazione al finito): T XXIX; F 73.
Costruzione della conica generata da due fasci prospettivi: T XXIX; F 74.
Costruzione dell'iperbole mediante due fasci proiettivi: T XXX; F 75.
Costruzione dell'iperbole equilatera mediante due fasci proiettivi: T XXXI; F 76.
Costruzione del cerchio mediante due fasci proiettivi: T XXXII; F 77.

(5) Costruzioni delle coniche mediante i teoremi di Pascal e Brianchon.

Disegno dimostrativo del teorema di Pascal: T XXXIII; F 78.

Dati tre tangenti e due punti, costruire la conica: T XLIV; F 98.
Dati due punti, la tangente in uno di essi e la direzione dell'asse, costruire la parabola (costruzione fatta mediante fasci proiettivi): T XLV; F 99.
Dati due punti, la tangente in uno di essi e la direzione dell'asse, costruire la parabola (costruzione fatta mediante il teorema di Pascal). T XLV; F 100.
Date due tangenti, il punto di contatto su una di esse e kla direzione dell'asse, costruire la parabola: T XLVI; F 101.
Dato un punto e i due assintoti, costruire l'iperbole (costruzione fatta mediante i fasci proiettivi): T XLVII; F 102.
Dato un punto e i due assintoti, costruire l'iperbole (costruzione fatta mediante il teorema di Pascal) T XLVII; F 103.
Data una tangente e i due asintoti costruire l'iperbole: T XLVIII; F 104.

(6) Costruzione delle coniche mediante i teoremi di Maclaurin, Poncelet, Desargues, Sturm.

Costruzione della conica mediante il teorema di Maclaurin: T XLIX, F 105.
Costruzione della conica mediante il teorema di Poncelet: T XLIX, F 106.
Costruzione della conica mediante il teorema di Desargues: T L, F 107.
Costruzione della conica mediante il teorema di Sturm: L; F 108.
Costruzione dei punti uniti di una proiettività tra forme sovrapposte (problema di secondo grado): T LI; F 109.
Duale del precedente: T LI; F 110.
Costruire le coniche passanti per quattro punti dati e tangenti a due rette: T LII; F 112 II.
Costruire le parabole circoscritte ad un quadrangolo dato: LIII, F 112 III, F 112 IV.

(6 a) Problemi di falsa posizione.

Dati quattro rette e quattro punti, costruire i quadrangoli i cui lati passino per i punti dati e i cui vertici tocchino le rette date: T LIII prima, F 112 V.

Data una conica e tre punti, costruire i triangoli i cui lati passino per i punti dati e i cui vertici tocchino le rette date Problema di Giordano): LIII seconda; F 112 VI.
Trasformazione omografica del cerchio inviluppo. T LIV; F 112 III.

(7) Polarità rispetto alla conica.

Disegni dimostrativi delle varie proprietà del polo e della polare: T LV; F 113, F 114.
Dato un arco di conica trovare a che specie di conica appartiene (ellisse): T LVCI; F 115.
Dato un arco di conica trovare a che specie di conica appartiene (iperbole): T LVI; F 116.
Data una ellisse ed un punto fuori di essa tirare per quel punto di tangenti alla curva: T LVI; F 117.
Data una iperbole ed un punto fuori di essa tirare per quel punto le tangenti a una curva: T LVI; F 118.
Dati tre punti di una conica, il polo e la polare, costruire la conica: T LVII; F 119.
Dati il polo e cinque punti di una conica costruire la polare: T LVII; F 120.
Dati cinque punti di una ellisse e la polare, costruire il polo: T LVIII; F 121.
Dati cinque punti di un iperbole e la polare all’infinito, costruire il polo: T LVIII; F 122.
Data una conica trovare il centro e gli assi: T LIX; F 123.
Trasformare una conica in un cerchio mediante una omologia: T LIX; F 124.
Trasformare una conica in un cerchio mediante una omologia affine: T LX; F 125.
Dati un vertice, un lato, l’altezza, una mediana di un triangolo e la bisettrice di un suo angolo, costruire il triangolo (con h<b<m): T LXI; F 126.
Lo stesso (con h<m<b): T LXI; F 127.
Dato un punto reale ed una coppia di punti complessi coniugati, costruire il cerchio passante per il punto reale e i due complessi coniugati: T LXI; F 128.

Dato un punto reale e due coppie di punti complessi coniugati, costruire la conica passante per il punto reale e le due coppie di punti complessi coniugati: T LXII; F 129.
Dati tre punti reali e due complessi coniugati costruire la conica passante per essi: T LXIII; F130.
Data una conica, trovare un cerchio oscuratore alla conica in un punto dato: T LXIV; F 131.
Lo stesso (altra costruzione valida anche nel caso in cui il punto di osculazione dato sia un vertice di una conica): T LXV; F 132.
Applicazione della costruzione precedente: T LXVI; F 133.
Dati due punti complessi e tre tangenti costruire le coniche passanti per i punti complessi e tangenti alle rette date: T LXVII; F 134.
Dati due punti di una conica ed un triangolo autoreciproco, costruire la conica: T LXVIII; F 135.

6. TERZA SEZIONE: MISCELLANEA.

I Materiale iconografico.

Si tratta di varie fotografie, talora in copia, che rappresentano Pasquale Del Pezzo, raffigurato in diverse epoche della sua vita; Maria Del Re, anch’ella ritratta in differenti età; gruppi di matematici, ripresi in occasione di convegni; Nella Tommasini, nipote di Maria Del Re e protagonista dell’epistolario Caccioppoli-Del Re ([Carbone *et al.* 2010 b]). Vale la pena di osservare che varie immagini della Del Re da sola o con Del Pezzo hanno come sfondo quel gabinetto di geometria proiettiva che lo stesso Del Pezzo aveva arredato utilizzando alcune opere d’arte da lui salvate dalla distruzione, come ad esempio parti dell’antico refettorio del collegio Massimo dei Gesuiti ([Carbone *et al.*1998]), e che aveva impreziosito anche con parti di collezioni librarie di grande rilevanza, come ad esempio della collezione Davis ([Carbone *et al.* 2001]).

E’ conservata nel fondo anche una curiosa silhouette in legno, colorata, che rappresenta una caricatura di Pasquale Del Pezzo.

Sono presenti anche due singolari cartoline postali: una raffigura la cappella Del Pezzo, opera dello scultore Gerolamo Santacroce nella chiesa di santa Maria di Monteoliveto in Napoli; l’altra, stampata in occasione della laurea della Del Re come ricordo, raffigura degli antichi sapienti in atto di misurare il globo terrestre.

II Composizioni poetiche.

Si tratta di quattro scherzi poetici, due sono opera di Renato Caccioppoli e sono stati pubblicati in [Carbone *et al.* 2010 b]; un terzo, di natura assai salace, composto in occasione di un evento conviviale è di autore al momento non individuato, la prima strofa è stata pubblicata nel lavoro succitato; un quarto, sulla base di un'analisi calligrafica, può essere attribuito a Pasquale Del Pezzo; si tratta di una composizione di stile classicheggiante e di tema amoroso.

Quest'ultima composizione trovava posto sulla seconda di copertina della copia personale, posseduta da Maria Del Re, delle lezioni di geometria proiettiva di Pasquale Del Pezzo ([Del Pezzo 1920]). E' facile immaginare che fosse dedicata proprio alla Del Re. La riportiamo come indizio da un lato delle tendenze e dei gusti artistici di Del Pezzo (che aveva sposato, è bene ricordarlo, la scrittrice svedese Anne Charlotte Leffler, sorella del celebre matematico Mittag Leffler) dall'altro dell'atmosfera del salotto culturale tenuto proprio dalla Del Re.

Diana fasci di raggi riversa
intra i fulgidi seni del celo,
inaccessa, adamantina. Anelo
che m'inondi la luce tua tersa.

Con la vista all'empireo conversa
ho sugli occhi di lacrime un velo.
Nulla speme ho dell'alma sul gelo
che in un mare d'angoscia è sommersa.

O regina di fiere proterva,
vuoi tu l'arte furare a Minerva?
Ma se l'arco tuo curvo saetta,
Endimion nel bosco t'aspetta.

Va segnalato che un altro scherzo poetico d'occasione di del Pezzo è conservato nel fondo Cesàro sempre presso il dipartimento di

Matematica “Renato Caccioppoli” dell’università di Napoli “Federico II” ([Carbone *et al.* 1997]).

III Documenti personali.

Si tratta di qualche documento concernente la Del Re (come ad esempio il suo libretto universitario) e la nipote Nella Tommasini (è conservato un attestato relativo ai suoi studi universitari).

Va segnalata anche la presenza di varie copie di una convocazione dell’Accademia Pontaniana per l’adunanza del 5 giugno 1927 nella quale la Del Re avrebbe letto una sua memoria dal titolo “Dello Spazio”. Sembra che per la prima volta nell’Accademia Pontaniana una donna discuteva un tema di scienze esatte e questo dovette essere per Maria fonte d’orgoglio ([Del Re M 1927]).

CENNI BIOGRAFICI

Vengono qui dati brevi cenni biografici dei personaggi citati, eccezion fatta per quelli menzionati nelle descrizioni dei contenuti degli album. Si cercherà di mettere in luce anche i legami di scuola e di parentela intercorrenti, soprattutto tra quanti hanno giocato un ruolo nell’insegnamento della geometria nell’università di Napoli.

Per ciascun personaggio viene data una fonte, quella di preferenza più facilmente accessibile, che talora non è la più aggiornata.

Notizie più diffuse verranno fornite in relazione a taluni personaggi scientificamente di minore rilevanza, attivi presso l’università di Napoli con significativi ruoli didattici, perché di più difficile reperimento.

Amaturo Enrico (Salerno 1863- ?): laureato in matematica nel 1884 e in ingegneria civile nel 1886, fu assistente alle lezioni di disegno di geometria descrittiva presso l’università di Napoli per una quindicina d’anni a partire dal 1887, fu libero docente (conseguì la libera docenza il 23 giugno 1899) ancora di geometria descrittiva e poi incaricato della stessa disciplina agli inizi degli anni Venti (notizie tratte dagli annuari dell’Università di Napoli e, per quanto concerne la data di nascita, dalla sezione “Matematici Italiani” della Società Italiana di Storia della Matematica).

Amodeo Federico (Avellino 1859-Napoli 1946): insegnò all’istituto tecnico di Napoli, fu coadiutore alla cattedra di calcolo differenziale e integrale negli anni Novanta dell'Ottocento, libero docente di geometria proiettiva (conseguì la libera docenza il 7 giugno 1885) e professore incaricato di storia della matematica per una decina d'anni (fino alla guerra libica, quando l'incarico fu eliminato) all'università di Napoli, in numerosi concorsi fu dichiarato eleggibile ([Carbone *et al* .2000]).

Andreoli Giulio (Napoli 1892-Napoli 1969): fu professore di analisi matematica presso l'università di Catania e, in seguito, di Napoli; ebbe ruoli significativi durante il Ventennio fascista, fu epurato e poi riammesso all'insegnamento (notizie tratte dagli annuari dell'Università di Napoli e dalla sezione "Matematici Italiani" della Società Italiana di Storia della Matematica).

Ascione Enrico (Portici 1869- Napoli 1964): insegnò presso l'istituto tecnico di Napoli, fu assistente alle lezioni di disegno di geometria proiettiva all'università di Napoli per una decina d'anni a partire dagli inizi dei Novanta dell'Ottocento e coadiutore ancora alla cattedra di geometria proiettiva all'incirca per i successivi quindici anni, fu poi libero docente (conseguì la libera docenza il 30 maggio 1898) della stessa disciplina e professore incaricato sia di geometria proiettiva che di descrittiva nella seconda metà degli anni Trenta **(**[Fresa 1964-1965]).

Bakunin Marussia (Krasnojarsk 1873-Napoli 1960): fu professore di chimica tecnologica organica presso la scuola superiore d'ingegneria dell'università di Napoli e, dal 1940 fino al pensionamento, di chimica organica presso la facoltà di scienze; era zia di Caccioppoli ([DBI, voce a cura di R. A. Nicolaus]).

Berzolari Luigi (Napoli 1863-Pavia 1949): fu professore dal 1893 all'università di Torino e, successivamente, a Pavia, Milano e ancora a Pavia; organizzò e diresse la celebre *Enciclopedia delle Matematiche Elementari* ([Tricomi 1962]).

Birkhoff Georg David (Overisel, Michigan 1884-Cambridge, Massachussets 1944): fu professore all'università di Princeton e a quella di Harvard. Oltre che di analisi matematica si interessò anche di relatività ([EI]).

Caccioppoli Renato (Napoli 1904-Napoli 1959): allievo di Picone a Napoli, fu professore di analisi all'università di Padova dal 1931 al 1934; in quell'anno ritornò all'università di Napoli sulla cattedra di teoria dei gruppi per passare nel 1936 ad analisi superiore e nel 1943 su analisi matematica. Morì suicida. Tra il 1930 e il 1959 fu punto di riferimento per tutti i ricercatori italiani in molti settori dell'analisi matematica, quali l'analisi funzionale, il calcolo delle variazioni, i problemi di area minima. ([DBI, voce a cura di A. Figà Talamanca]).

Caporali Ettore (Perugia 1855-Napoli 1886): allievo a Roma di Cremona, fu professore di geometria superiore all'università di Napoli dal 1878, morì suicida ([DBI, voce a cura di E. Togliatti]).

Carrelli Antonio (Napoli 1900- Napoli 1980): fu professore di fisica sperimentale dal 1930 a Catania e dal 1932 fino al suo pensionamento a Napoli; fu attivo soprattutto nel settore della spettroscopia; fu presidente della RAI e vicepresidente dell'EURATOM ([DBI, voce a cura di E. Schettino]).

Castelnuovo Guido (Venezia 1865-Roma 1952): fu allievo di Veronese e si formò anche, a Roma, con Cremona; fu professore di geometria analitica e proiettiva all'università di Roma dal 1891 al suo pensionamento nel 1935. Dopo studi iniziali dedicati alla geometria proiettiva negli iperspazi, con Corrado Segre e Enriques si dedicò a studi di geometria algebrica. Si interessò anche delle teorie einsteiniane sulla relatività e di calcolo delle probabilità. Fu senatore della repubblica di nomina presidenziale per alti meriti scientifici ([DBI, voce a cura di E. Togliatti]).

Cimmino Gianfranco (Napoli 1908- Bologna 1989): allievo di Picone e molto legato scientificamente e umanamente a Caccioppoli, fu, dal 1939, professore di analisi matematica all'università di Bologna. ([Pini 1991]).

Cremona Luigi (Pavia 1830-Roma 1903): partecipò attivamente alla prima guerra di indipendenza italiana e in particolare prese parte alla difesa di Venezia; subì l'influenza scientifica di Bordoni e Brioschi. Dal 1860 fu professore di geometria superiore all'università di Bologna; nel 1867 si trasferì al politecnico di Milano, fondato tre anni prima da Brioschi, ove insegnò geometria superiore e statica grafica. Nel 1873 fu chiamato a dirigere la scuola di applicazioni a Roma, da poco divenuta capitale d'Italia; subito dopo ebbe all'università di quella città l'insegnamento di matematiche superiori. Fu il rinnovatore degli studi geometrici in Italia, ebbe numerosi allievi di grande valore, tra i quali Giuseppe Veronese, Eugenio Bertini, Ettore Caporali, Domenico Montesano, Giambattista Guccia e tanti altri ricercatori furono influenzati dal suo pensiero, come ad esempio lo stesso Guido Castelnuovo. Fu senatore, vice presidente del senato e, per qualche mese, ministro della Pubblica Istruzione ([DBI, voce a cura di L. Rossi]).

Del Pezzo Gaetano (Napoli 1892-Napoli 1970): figlio di Pasquale e di Anne Charlotte Leffler, scrittrice svedese e sorella di Gösta Mittag Leffler, conseguì la laurea in ingegneria, fu assistente di geometria analitica presso l'università di Napoli verso la fine degli anni Dieci e fino alla metà degli anni Venti (notizie in parte tratte dagli annuari dell'università di Napoli, in parte ricevute dal nipote *ex filio* Ferrante Del Pezzo).

Del Pezzo Pasquale (Berlino 1859-Napoli 1936): duca di Caianello, rettore, sindaco di Napoli e senatore, fu allievo di Caporali, divenne alla morte di questi professore presso l'università di Napoli prima di geometria superiore, poi (a partire dal 1905) di geometria proiettiva ([DBI, voce a cura di F. Rossi]).

Del Re Alfonso (Calitri 1859-Sorrento 1921): fu assistente di disegno di geometria proiettiva alla fine degli anni dell'Ottocento, insegnò geometria analitica e proiettiva all’università di Modena dal 1889 e, dal 1899 fino alla sua morte, geometria descrittiva in quella di Napoli ([DBI, voce a cura di F. Rossi]).

Di Giacomo Salvatore (Napoli 1860-Napoli 1934): si tratta del celebre poeta dialettale napoletano e grande erudito ([DBI, voce a cura di A. Pellegrino]).

Gallucci Generoso (Napoli 1874- Napoli 1942): fu libero docente di geometria proiettiva (conseguì la libera docenza il 17 febbraio 1908) e professore incaricato di geometria descrittiva nella seconda metà degli anni Trenta; fu docente di matematica e fisica al liceo artistico di Napoli; ebbe anche interessi filosofici ed epistemologici ([Berzolari 1942]).

Giordano Rosaria (Lucera 1894-Napoli 1967): fu assistente di geometria descrittiva presso l’università di Napoli a partire dalla metà degli anni Dieci del Novecento; il marito, Enrico Sorrentino, ufficiale dell’esercito italiano in missione oltre le linee tedesche, perì nella strage avvenuta in località La Storta il 4 giugno 1944 ([Carbone *et al.* 2010 a]).

Mittag Leffler Gösta (Stoccolma 1846-Djursholm, Stoccolma 1927): fu allievo di Karl Weierstass e professore dall’università di Stoccolma. I suoi risultati più noti riguardano le funzioni analitiche. Fondò la rivista Acta Matematica e diede vita ad una fondazione per favorire lo studio delle scienze matematiche ([EI]).

Mattioli Giandomenico (Grurnello 1890-Napoli 1946): fu professore di meccanica razionale all’università di Catania, si trasferì durante il secondo conflitto mondiale all’università di Napoli e a Napoli morì assassinato da un disertore delle forze armate alleate per motivi di rapina ([Tricomi 1962]).

Montesano Domenico (Potenza 1863-Salerno 1930): allievo a Roma di Cremona**,** dal 1888 fu professore di geometria proiettiva e descrittiva presso l’università di Bologna; nel 1893 passò a Napoli su geometria proiettiva; dal 1905 fino alla sua morte tenne l’insegnamento di geometria superiore **[**DBI**,** voce a cura di R. Gatto].

Nicodemi Rubino (Penta di Fisciano 1850-Penta di Fisciano 1929): conseguì la sua prima libera docenza il 10 gennaio 1875, fu professore straordinario di applicazioni della geometria descrittiva dal 1884 e ordinario dal 1916 fino al pensionamento avvenuto nel 1925 presso la Regia Scuola Politecnica di Napoli [Giovanardi *et al*. 1930].

Salvatore Dino Nicola (Torre Annunziata 1843-Portici 1919): allievo di Achille Sannita, a partire dal 1882 fu professore di geometria analitica e poi di proiettiva all’università di Roma, ove subì l’influenza di Cremona; nel 1889 si trasferì in quella di Napoli sulla cattedra di geometria descrittiva, due anni dopo passò su geometria analitica, insegnamento che tenne fino alla sua morte; fu deputato alla camera ([Tricomi 1962]).

Sannia Achille (Campobasso 1822- Napoli 1892): tenne un famoso studio privato (dal 1853 al 1865), presso il quale si formarono varie generazioni di matematici, tra i quali il nipote e cognato Enrico D'Ovidio, Gabriele Torelli, Nicola Salvatore Dino; fu incaricato di geometria a tre coordinate e di geometria descrittiva presso la Scuola di Ponti e Strade di Napoli a partire dal 1853; dal 1863 insegnò anche disegno di geometria descrittiva all'università di Napoli; a partire dal 1873 tenne il corso di geometria superiore ancora presso l'università e, dal 1877 fino alla morte, quello di geometria proiettiva; fu deputato e senatore; fu molto legato a Cremona ([Tricomi 1962]).

Sannia Gustavo (Napoli 1875- Napoli 1930): figlio di Achille e nipote di Enrico D'Ovidio, dopo la laurea conseguita a Napoli, fu assistente dello zio e di Fubini a Torino. A Torino diede corsi al Politecnico. Dal 1922 fu professore all'università di Modena e dal 1924 fino alla morte insegnò geometria descrittiva all'università di Napoli. Si interessò oltre che di geometria anche di teoria della sommazione delle serie. ([Tricomi 1962]).

Spampinato Nicolò (Adrano 1892-Napoli 1971): professore ordinario nel 1931, insegnò geometria analitica, proiettiva e descrittiva prima all'università di Catania, poi (e fino al pensionamento) a Napoli (notizie tratte dagli annuari dell'università di Napoli e dagli annuari della Società Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti di Napoli).

Scorza Gaetano (Morano Calabro 1876-Roma 1939): laureatosi a Pisa, nel 1912 divenne professore di geometria descrittiva e proiettiva all'università di Cagliari; nel 1921 si trasferì a Napoli su geometria analitica; nel 1934 passò all'università di Roma ([Tricomi 1962]).

Scorza Dragoni Giuseppe (Palermo 1908-Padova 1996): figlio di Gaetano Scorza (aggiunse al suo cognome quello della madre per distinguersi dal padre) fu allievo di Picone e amico e collaboratore di Caccioppoli, fu professore, dal 1936, di analisi matematica all'università di Padova e, dal 1962, a quella di Roma; dal 1966 fu professore di algebra a Bologna ([EI]).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.

Parte integrante di questa bibliografia va considerata la serie degli annuari dell'università di Napoli che va dal 1915 al 1940. Da essi sono state tratte le notizie concernenti gli insegnamenti dati anno per anno, i nomi dei docenti e degli assistenti dai quali venivano dati senza che venga fatto riferimento esplicito ai singoli volumi.

[Amaturo 1905 a] Amaturo E.: *Lezioni di Geometria Descrittiva dettate nella R. Università di Napoli,* edizione litografata, Lorenzo Alvano, Napoli, 1904-

1905; *Parte prima, Parte seconda*, terza edizione ampliata, litografata, Raffaele Pironti Napoli, 1922.

[Amaturo 1905 b] Amaturo E.: *Sui metodi della Geometria Descrittiva, Giornale di Matematiche*, 43, 1905, pp. 29-32.

[Amodeo 1896] Amodeo F.: *Lezioni di Geometria Proiettiva dettate nella Regia Università di Napoli nell'anno scolastico 1895-1896 dal professore Federico Amodeo,* edizione litografata, Pellerano, Napoli 1896.

[Amodeo 1905, 1912, 1920, 1927] Amodeo F.: *Lezioni di Geometria Proiettiva dettate nella Regia Università di Napoli dal professore Federico Amodeo,* Pierro, Napoli 1905, 1912, 1920; Lorenzo Alvano, Napoli 1927.

[Borrelli *et al.* 2002] Borrelli A., Gatto R.: *L'insegnamento delle scienze,* in [Croce *et al.* 2002], pp. 675-783.

[Berzolari] Berzolari L.: *Generoso Gallucci.* Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, (2) 4, 1942, pp. 78-79.

[Carbone *et al*. 1996] Carbone L., Cardone G., Palladino F.: *Le collezioni di strumenti e modelli matematici del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "R. Caccioppoli dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II",* Rendiconto dell'Accademia di Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 63, 1996, pp. 33-65.

[Carbone *et al.* 1997] Carbone L., Cardone, G., Palladino F.: *Il fondo Cesàro: costituzione, recupero e consistenza.* Rendiconto dell'Accademia di Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 64, 1997, pp. 217-278.

[Carbone *et al*. 1998] Carbone L., Cardone G., Casanovas J. (s.J.), Palladino F.*: La sede storica degli studi superiori a Napoli nella sua attuale configurazione*, Rendiconto dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, (4) 65, 1998, pp. 31-66.

[Carbone *et al.* 2000] Carbone L., Gatto R., Palladino F.: *Il carteggio Amodeo,* Nuncius, Annali di Storia della Scienza, 15, 2000, pp.681-719.

[Carbone *et al*. 2001] Carbone L., Gatto R., Palladino F.: *La costituzione di un fondo di antichi libri scientifici: il caso del Dipartimento di Matematica e Applicazioni della "Federico II" di Napoli e la collezione Govi-Davi,* Rendiconto dell'Accademia di Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 67, 2001, pp. 7-15.

[Carbone *et al.* 2010 a] Carbone L., Talamo M.: *Gli albori della presenza femminile nello studio della matematica presso l'Università di Napoli nell'Italia unificata,* Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 67, 2010, pp.15-44.

[Carbone *et al.* 2010 b] Carbone L., Talamo M.: *Caccioppoli intimo.* Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 67, 2010, pp. 63-108.

[Castelnuovo 1903] Castelnuovo G.: Lezioni di Geometria Analitica e Proiettiva, Società Editrice Dante Alighieri di Albrighi, Segati e C., Milano-Roma-Napoli, 1903-1905.

[Ciliberto *et al*. 2013] Ciliberto C., Sallent Del Colombo E.*: Pasquale Del Pezzo, Duke of Caianello, Neapolitan Mathematician.* Archive for History of Exact Sciences, 67, 2013, pp. 171-215.

[Croce *et al*. 2002] Croce A., Tessitore F., Conte D. (curatori): *Napoli e la Campania nel Novecento. Diario di un secolo,* v. III, Edizioni del Millennio, Napoli, 2002.

[DBI] Dizionario biografico degli Italiani, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma, 1960-.

[Del Pezzo 1913, 1920] Del Pezzo P.:*Principi di Geometria Proiettiva. Lezioni dettate nell'Università di Napoli dal Prof. Pasquale Del Pezzo,* terza edizione, Lorenzo Alvano, Napoli, 1920; *nell'anno 1919-1920,* Lorenzo Alvano, Napoli, 1920.

[Del Re A 1900] Del Re A.: *Geometria Proiettiva ed Analitica. Lezioni di Alfonso Del Re. Generalità e geometria di forme reali ad una coordinata reale o complessa (con 244 esercizi e 135 figure intercalate nel testo).* G. Vincenti e nipote, Modena, 1900.

[Del Re A 1905, 1920] Del Re A.: *Geometria Descrittiva. Appunti di lezioni dettate nella R. Università di Napoli dal prof. A. Del Re (anno scolastico 1904-05),* edizione litografata, Lorenzo Alvano, Napoli 1905; *(anno scolastico 1919-20),* edizione litografata, Raffaele Pironti, Napoli, 1920.

[Del Re A 1906] Del Re A.: *Lezioni sulle forme fondamentali dello spazio rigato, sulla dottrina degli immaginari e sui metodi di rappresentazione nella Geometria Descrittiva*, Lorenzo Alvano, Napoli 1906.

[Del Re A 1907] Del Re A.: *Lezioni di algebra della logica ad uso degli studenti delle facoltà di matematica e di filosofia e lettere, dettate nella R.. Università di Napoli dal prof. A. Del Re,* Tipografia della Regia Accademia delle Scienze, Napoli, 1907.

[Del Re M 1927] Del Re M.: *Dello spazio.* Atti dell'Accademia Pontaniana, (2) 57, 1927, pp. 108-122.

[Del Re M 1940] Del Re M.: *Esercizi di geometria proiettiva.* Circolo matematico di Catania per i tipi della Tipografia Gambardella, Napoli, 1940.

[EI] Enciclopedia Italiana, edizione ondine, Istituto dell'Enciclopedia Italiana.

[Fresa 1964-1965] Fresa A.: *Enrico Ascione*. Atti dell'Accademia Pontaniana, (nuova serie) 14, 1964-1965, pp. 284-289.

[Gallucci 1936] Gallucci G.: *Lezioni di Geometria Descrittiva con elementi di Proiettiva. Anno Accademico 1935-36,* A. Rondinella, Napoli 1936.

[Gallucci 1938] Gallucci G.: *Geometria Analitica con elementi di Proiettiva ed esercitazioni,* Napoli, 1938.

[Gatto 2000] Gatto R.: *Storia di un'anomalia. Le facoltà di scienze dell'università di Napoli tra l'Unità di'Italia e la riforma Gentile*, Fridericiana Editrice Universitaria, Napoli, 2000.

[Giordano 1942] Sorrentino Giordano R.:*Esercizi di Geometria Descrittiva. Volume primo: tavole; volume secondo: spiegazione delle tavole*, Circolo matematico di Catania per i tipi della tipografia Gambardella, Napoli 1942.

[Giovanardi *et al.* 1930] Giovanardi M., Amaturo E.: *Rubino Nicodemi*, Annuario della Scuola di Ingegneria di Napoli, anno 1929-1930, pp. 236-240.

[Miranda 1977] Miranda C.: *Breve storia e prospettive future dell'Istituto di Matematica della Facoltà di Scienze dell'Università di Napoli,* Rendiconto dell'Accademia di Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 44, 1977, pp. 1-38.

[Montesano 1899, 1905] Montesano D.: *Lezioni di Geometria Proiettiva dettate dal prof. D. Montesano nella R. Università di Napoli*, Contini, Napoli 1899; Cavaliere, Napoli, 1905.

[Nicodemi 1880] Nicodemi R: *Elementi di Geometria Descrittiva pel dottor R. Nicodemi*, A. Morano, Napoli 1880.

[Nicodemi 1884] Nicodemi R.: *Applicazioni di Geometria Descrittiva,* edizione litografata, Litografia della Trinacria, Napoli 1884.

[Nicodemi 1914] Nicodemi R.: *Prospettiva*, Raffaele Pironti, Napoli, 1914.

[Pini 1991] Pini B.: *Gianfranco Cimmino,* in [Vanni *et al*. 1991], pp. 105-111.

[Salvatore Dino 1885] Salvatore Dino N.: *Elementi di Geometria Proiettiva di N. Salvatore Dino, professore nella Regia Università di Roma.* Domenico Morano, Napoli 1885.

[Salvatore Dino 1914] Salvatore Dino N.: *Elementi di Geometria Analitica per gli studenti di ingegneria, con appendice geometrica sulle proprietà fondamentali delle quadriche.* Raffaele Pironti, terza edizione litografata, Napoli, 1914.

[Salvatore Dino 1918] Salvatore Dino N.: *Elementi di Geometria analitica per gli studenti di ingegneria.* Tommaso e Raffaele Pironti, quinta edizione, Napoli, 1918.

[Sannia 1920] Sannia G.: *Lezioni di Geometria Analitica e Proiettiva dettate nel R. Politecnico di Torino dal prof. G. Sannita. Volume primo: testo; volume secondo: esercizi.* Perotti, Torino 1920.

[Sannia 1926,1930] Sannia G.: *Lezioni di Geometria Descrittiva per gli studenti di Ingegneria*, Majo, Napoli 1926; E. Stolfi, Napoli 1930.

[Scorza 1921) Scorza G.: *Corpi, numeri ed algebre*, Principato, Messina, 1921.

[Scorza 1923] Scorza G.: *Elementi di Geometria Analitica. Anno accademico 1922-1923, Ristampa*, edizione litografata, G. Majo, Napoli 1923.

[Scorza 1925] Scorza G.: *Elementi di Geometria Analitica*, Principato, Messina, 1925.

[Tricomi 1962] Tricomi F.: *Matematici italiani del primo secolo dello Stato Unitario,* Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino, Classe di Scienze fisiche, matematiche, naturali, (4) 1, 1966, pp.1-120.

[Vanni *et al.* 1991] Vanni A., Negrini D.: *Il dipartimento di matematica dell'università di Bologna. Personale, strutture, attività di ricerca. Aa 1990-1991,* Editrice CLUEB, Bologna 1991.