

INDICE

Presentazione	pag.	5
<i>F. Eugeni, D. Tondini</i> , Osservazioni e varianti del modello di Klein della geometria iperbolica	»	7
<i>F. Eugeni, R. Mascella</i> , Un'assiomatica per la retta euclidea reale alla maniera di Peano	»	37
<i>F. Eugeni, R. Mascella</i> , Su alcuni modelli geometrici non Archimedei	»	63
<i>F. Eugeni, R. Mascella</i> , Un piano non archimedeo derivato da un piano di traslazione	»	91
<i>C. Fiori, C. Pellegrino</i> , Una fondazione del metodo delle coordinate al lume di ricerche del XX secolo secondo le idee del programma di Erlangen	»	99
<i>F. Di Gennaro, F. Eugeni, N. Gatti</i> , Geometrie pseudo- euclidee sui campi di Galois	»	119
<i>F. Eugeni, E. Galiè</i> , Sui piani costruiti su anelli	»	143
<i>E. Cortellini, F. Eugeni</i> , Introduzione alla teoria dei sistemi (1 ^a parte)	»	163
<i>L. G. Tallini</i> , La capacità dei canali asimmetrici ed unidirezionali	»	187

Presentazione

Questo volumetto racchiude quello che potrebbe essere definito un “vecchio sogno”, ora realizzato. Negli anni che sono andati dal 1969 al 1974 presso l’Università de L’Aquila tenni quattro successivi corsi di Matematiche Complementari che si articolavano in quattro filoni principali:

- a) gli ampliamenti numerici dai naturali agli ipercomplessi, ivi compresa tutta la teoria delle classi contigue;
- b) elementi generali relativi allo studio delle Geometrie Euclidee e non Euclidee ed elementi di Logica;
- c) I problemi classici dell’antichità;
- d) lo studio delle curve piane algebriche allora unico argomento da conoscere per superare gli scritti dei Concorsi.

Il desiderio di scrivere e lavorare in questo contesto è stato sempre presente in me, anche se vari motivi mi hanno tenuto lontano da questi aspetti che oggi ho ripreso grazie alla collaborazione di alcuni colleghi che con me si sono fatti carico di svolgere i Seminari del Dottorato in Epistemologia in Didattica della Matematica, da me coordinato, quali Ennio Cortellini, Carla Fiori, Fabio Mercanti, Tito Pellegrino, Luca Tallini, e di alcuni allievi del Dottorato, che stanno lavorando in questa direzione e precisamente Elvira Galiè, Nadia Gatti, Raffaele Mascella, Daniela Tondini. L’occasione è stata anche favorevole visto che gli argomenti trattati sono stati ben accettati anche in relazione alla nostra partecipazione alla ricerca relativa al Gruppo di Ricerca ex 40% “Strutture Geometriche, combinatoria e loro applicazioni”.

Abbiamo dato un ordine agli articoli. Il primo articolo con Daniela Tondini, titolare di assegno di ricerca, oltre alla necessaria parte introduttiva presenta una versione in italiano di un articolo pubblicato a suo tempo su l’analogo discreto del Modello di Klein. I successivi tre lavori con Raffaele Mascella riguardano una presentazione di tre nostri articoli in corso di stampa riguardanti: i) la nozione di retta euclidea nell’indirizzo di Peano, con un completamento dal punto di vista delle congruenze e continuità che Peano non aveva trattato; ii) la nozione di retta non-archimedeana, per la quale si perviene ad una

classificazione generale attraverso un opportuno prodotto cartesiano tra un gruppo ordinato e del gruppo additivo dei reali; iii) la presentazione di due modelli di piano reale in cui ogni retta è non archimedea, dei quali uno è desarguesiano ed uno no.

Il lavoro Fiori-Pellegrino riguarda la presentazione di una vasta classe di piani attraverso un procedimento generale, non dipendente dagli assiomi d'ordine e di congruenza, che permette di sviluppare le nozioni di isometria e similitudine e caratterizzare le equazioni.

Il lavoro con Di Gennaro e Gatti è una sintesi di alcuni lavori nati da un lavoro del compianto Giuseppe Tallini e che noi abbiamo avuto il piacere di continuare. Si tratta di alcuni piani finiti sui quali viene assegnata una struttura di pseudo-prodotto interno (pseudo- ... perchè a valori in un campo di Galois) che permette di trasferire al caso finito gran parte della geometria euclidea, almeno nel caso dell'ordine dispari. Nel caso dei piani d'ordine pari le analogie si allontanano in quanto lo pseudo-prodotto interno deve essere non commutativo e ciò conduce a perpendicolarità ordinate. Non mancano applicazioni alla crittografia e si riportano risultati ottenuti in collaborazione con il Prof. Antonio Maturo.

Il lavoro con Elvira Galiè fa riferimento a tre lavori scritti in collaborazione con il Prof. Maturo, sulla fine degli anni '80, riguardanti i piani affini costruiti sugli anelli delle classi resto, specie ai fini applicativi. La presenza dei divisori dello zero negli anelli fanno cadere il postulato asserente che "*per due punti passa una sola retta*", rendendo di varia natura il numero delle rette per due punti, anzi corredandoli con una nozione di vicinanza. Nel lavoro si presenta una prima indagine su un possibile caso proiettivo.

Il lavoro con Cortellini riguarda una sintesi di Teoria dei Sistemi e sono essenzialmente le lezioni tenute da me e da lui nell'ambito del Dottorato, base a nostro avviso per un qualsiasi approccio applicativo.

Il lavoro di Luca Tallini infine riguarda una presentazione, un survey se si vuole, della Teoria dei Codici correttori così come è oggi e fornisce chiare indicazioni sui problemi aperti e sui risultati raggiunti. Infine un particolare grazie a Raffaele Mascella, senza la cui infaticabile opera questo volume non avrebbe visto la luce in tempi così rapidi, e all'impegno della Casa Editrice Edigrafital.