

*Relazione sul conferimento del premio di matematica per l'anno 1926,
presentata dalla Commissione composta dei Soci: L. BIANCHI,
V. VOLTERRA e T. LEVI-CIVITA (relatore),*

Fra i lavori di matematica apparsi nell'ultimo quinquennio parvero alla Commissione assai notevoli quelli del prof. ANNIBALE COMESSATTI dell'Università di Padova e segnatamente le due memorie:

1) *Introduzione alla geometria delle forme binarie* («*Math. Ann.*», vol. 90, 1923, pp. 174-221);

2) *Sulle varietà abeliane reali* («*Ann. di Mat.*», T. II, 1924, pp. 67-106, T. III, 1925, pp. 27-71) cui si collegano ancheal tre ricerche interessanti dello stesso autore.

Nella memoria 1) e note affini il COMESSATTI prende a fondamento di una elegante ricostruzione geometrica della teoria delle forme binarie la rappresentazione del gruppo degli zeri di una generica forma binaria d'ordine n mediante un punto di uno spazio lineare proiettivo S_n . Una tale rappresentazione fa intervenire in modo spontaneo ed espressivo la curva razionale normale C di S_n . E le proprietà proiettive di C , invarianti di fronte al gruppo continuo delle ∞^1 omografie che la mutano in sè, si traducono in proprietà di invarianti e semi-invarianti delle forme binarie. Si ritrovano in tal guisa rapidamente la condizione di isobaricità di un semi-invariante e l'equazione alle derivate parziali cui esso soddisfa; e si ottengono dimostrazioni luminose dei teoremi di Roberts e di FAH di Bruno, relativi alla determinazione di un covariante mediante il suo primo coefficiente o termine principale, e in virtù dei quali lo studio dei covarianti riducesi allo studio di questo termine che è un semi-invariante.

Con altrettanta semplicità di mezzi si costruiscono le classi di invarianti che il COMESSATTI chiama conici e polari; si dimostrano classici teoremi di Sylvester e si perviene alle più importanti rappresentazioni tipiche dei covarianti (tra cui quelle di Hurwitz e di Clebsch-Gundelfinger) le quali esprimono razionalmente tutti i covarianti di una forma mediante un numero finito di essi. Non è privo di interesse il rilevare che uno dei modi per arrivare semplicemente alle rappresentazioni tipiche è quello di integrare la equazione a derivate parziali caratteristica dei semi-invarianti: di un tale procedimento, così naturale, non sembra si trovino precedenti nella vasta letteratura della teoria delle forme binarie.

Il contributo del COMESSATTI appare ragguardevole soprattutto pel metodo suggestivo ed elegante, che ha un vero valore costruttivo e trasporta nel campo

della geometria proprietà originariamente ottenute mediante virtuosità algoritmiche, talora assai complesse, le quali parevano ribelli ad ogni interpretazione geometrica

Nelle memorie sulle varietà abeliane reali il COMESSATTI pone a fondamento lo studio delle relazioni che il coniugio S induce sui p integrali (semplici) reali di 1^a specie, appartenenti ad ogni siffatta varietà V , e la sostituzione T che S opera sui $2p$ cicli primitivi della corrispondente riemanniana R , o, ciò che è lo stesso, sui periodi di quegli integrali. È anzi sulla matrice di tali periodi che si appunta la ricerca, riducendola in una prima fase ad un tipo pseudonormale per poi passare al problema fondamentale della riduzione al tipo normale. Problema questo che offre difficoltà non lievi per le limitazioni conseguenti dalla realtà: il COMESSATTI le supera brillantemente giungendo a porre in luce taluni invarianti aritmetici, tra cui particolarmente importante un certo invariante intero dal quale essenzialmente dipendono la forma ridotta della sostituzione T e le molte proprietà reali della stessa varietà V . Se in particolare la V è una curva, rimane notevolmente precisato il numero dei rami reali.

Il COMESSATTI non manca di trattare anche la trasformazione delle funzioni θ per assegnare le relazioni tra i parametri di due θ equivalenti rispetto al coniugio S .

Fra le applicazioni vanno segnalate quelle concernenti i gruppi semiconici reali, il loro numero e la distribuzione dei loro punti sui singoli rami reali di una curva algebrica. La questione, già illustrata dal Klein (tra altro in relazione alla realtà delle bitangenti di una quartica piana, dei piani tri-tangenti di una sestica sghemba di genere 4, ecc.) viene ripresa e trattata a fondo dal COMESSATTI, il quale vi arreca perfezionamenti e complementi essenziali, liberandola altresì da delicate considerazioni di continuità occorrenti in Klein. Vanno infine menzionate la classificazione delle curve di genere due e delle varietà reali di Kummer (in particolare delle superficie, già studiate dal Rohn).

Questo complesso di ricerche che il COMESSATTI conduce attraverso un'analisi penetrante, la quale richiede accorgimenti geometrici ed analitici nonché ampie conoscenze nel campo delle funzioni abeliane, è ricca di risultati nuovi di vero interesse e di ingegnosi procedimenti.

In considerazione di tutto quanto precede la Commissione è unanime nel proporre che il premio di matematica pel 1926 venga conferito al prof. ANIBALE COMESSATTI della R. Università di Padova.

La Commissione:

LUIGI BIANCHI

VITO VOLTERRA

TULLIO LEVI-CIVITA (relatore).