

*Relazione sul conferimento del premio di Matematica per l'anno 1929,  
presentata dalla Commissione composta dei Soci: VOLTERRA, LEVI-  
CIVITA e SEVERI (relatore).*

Fra i lavori pubblicati nell'ultimo quinquennio da matematici italiani, occupano un posto onorevole quelli del prof. LUIGI FANTAPPIÈ, concernenti l'analisi funzionale.

Il FANTAPPIÈ si è per primo occupato, in modo metodico e generale, della estensione al campo complesso della teoria dei funzionali, la quale, se si eccettuano alcuni lavori del Pincherle sulle operazioni distributive, si era prevalentemente sviluppata nel campo reale.

Si tratta di un'estensione che richiede pieno dominio dei concetti più elevati dell'analisi: occorre già la mano felice per precisare, in modo naturale, semplice e rigoroso la nozione di analiticità d'un funzionale. Notevolissima e feconda è l'introduzione, dovuta al FANTAPPIÈ, della funzione indicatrice d'un funzionale lineare analitico: funzione, che è individuata dal funzionale e che, viceversa, permette di esprimere il valore di questo per una qualsiasi funzione del campo dov'è definito, mediante un integrale curvilineo, che agisce sul prodotto della funzione e dell'indicatrice. Tale formula integrale fu ritrovata posteriormente dal Flamant.

L'importanza della funzione indicatrice si rivela altresì nello studio dei funzionali analitici non lineari, in quanto la variazione prima di un funzionale non lineare  $F[\varphi(t)]$ , risulta un funzionale lineare della variazione prima di  $\varphi(t)$ . L'indicatrice di quest'ultimo funzionale lineare — la quale è in tal caso un funzionale misto — adempie ad un ufficio analogo a quello della derivata d'una funzione; epperò il FANTAPPIÈ la definisce come il funzionale derivato del dato. Mediante i funzionali derivati successivi di un dato si ottiene, ad esempio, lo sviluppo di un funzionale analitico in serie di VOLTERRA generalizzata, analogo allo sviluppo di una funzione analitica in serie di TAYLOR-CAUCHY.

Come la più profonda conoscenza delle funzioni analitiche nel campo complesso ha servito di frequente ad illuminare questioni sul campo reale, così potrà accadere dei funzionali analitici; ma di ciò il FANTAPPIÈ ha fatto soltanto qualche inizio di applicazione al calcolo delle variazioni. Altre applicazioni promettenti egli ha iniziato alla teoria delle equazioni a derivate parziali di ordine qualunque ed allo studio delle matrici infinite, strumento matematico della meccanica quantistica. Inoltre il FANTAPPIÈ ha cominciato lo studio dei funzionali analitici delle funzioni analitiche di due variabili, nel quale alle questioni di analisi si

intrecciano ardui problemi di topologia. Si tratta insomma di un complesso di lavori degno delle tradizioni della matematica italiana e arrecante contributi notevoli ad una branca di analisi destinata ad un grande avvenire.

Proponiamo pertanto che la medaglia per la Matematica sia per l'anno 1929 conferita al prof. LUIGI FANTAPPÌ della R. Università di Palermo.

La Commissione:

VITO VOLTERRA  
TULLIO LEVI-CIVITA  
FRANCESCO SEVERI (relatore).