ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIV.

1917

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVI.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1917

Matematica. — *Sopra una nuova definizione di terne ecc.* Nota di C. Burali-Forti, presentata dal Corrisp. R. Marcolongo.

Mi sono già occupato della definizione di *coppie, terne,...* in altre due Note (questi Rendiconti, vol. XXV, ser. 5ª, 1° sem., pp. 405-413; 2° sem., pp. 206-207). Dò ora una nuova definizione di *terne,...* assai più semplice della precedente, ferma restando la definizione di *coppia* quale resulta dalla seconda delle Note ora citate.

(1) $a, b, c \varepsilon \text{Elem} : \supset : (a ; b ; c) \cdot = \cdot$

$$\imath [\text{Op}^* \cap f \ni \{x \varepsilon \text{Elem} . \supset_x \cdot f x = \iota((a ; b) x) \cup \iota c\}]$$

(2) $a, b, c, d \varepsilon \text{Elem} : \supset : (a ; b : c ; d) \cdot = \cdot$

$$\imath [\text{Op}^* \cap f \ni \{x \varepsilon \text{Elem} \cdot \supset_x \cdot f x = \iota((a ; b ; c) x) \cup \iota d\}]$$

(3) ecc.

La terna $(a ; b ; c)$ è quell'operatore a sinistra che applicato ad un elemento arbitrario x produce la classe formata dai due soli elementi $(a ; b) x, c$. Analogamente, mediante la nozione già acquisita di terna, per $(a ; b ; c ; d)$. Ecc.

Dalle (1), (2), (3) risultano le ordinarie condizioni di identità:

(1′) $(a ; b ; c) = (a' ; b' ; c') : = : a = a' . b = b' . c = c'$

(2′) $(a ; b ; c ; d) = (a' ; b' ; c' ; d') : = : a = a' . b = b' . c = c' . d = d'$

(3′) ecc.

sottintesa l'ipotesi $a, b, c, d . a', b', c', d'$ sono elementi.

Dimostriamo, ad es., la (1′). Le due terne sono identiche *solamente quando*

$$(a ; b ; c) x = (a' ; b' ; c') x ,$$

ovvero per la (1)

$$\iota((a ; b) x) \cup \iota c = \iota((a' ; b') x) \cup \iota c'$$

qualunque sia l'elemento x. Ora questa, esprimendo l'identità di due classi contenenti ciascuna due soli individui, dà

(*a*) $\iota((a ; b) x) = \iota((a' ; b') x)$ e $\iota c = \iota c'$,

ovvero

(*b*) $\iota((a ; b) x) = \iota c'$ e $\iota((a' ; b') x) = \iota c$;

le (b) non possono essere soddisfatte per x arbitrario perchè $\iota c'$ e ιc sono indipendenti da x; la (a) equivale ad

$$(a\,;b)\,x = (a'\,;b')\,x \quad \text{e} \quad c = c'\,,$$

cioè, per la condizione già nota (cfr. loc. cit.) di identità di due coppie, ad

$$a = a' \quad \text{e} \quad b = b' \quad \text{e} \quad c = c'$$

come si era affermato.

Nelle definizioni (1), (2), ... compariscono *implicitamente* le potenze dell'operatore logico ι che nella precedente forma di definizione [1] comparivano esplicitamente. Giova notare che con le (1), (2), ... gli enti $(a\,;b\,;c)$, $(a\,;b\,;c\,;d)$, ... vengono definiti senza distinguere i casi che due o più degli elementi siano eguali, come è necessario fare per le coppie e come era stato fatto con la precedente definizione di *terna*, ... È ovvio che le due specie di definizioni dànno ad $(a\,;b\,;c)$, ... significati diversi; sceltane una, l'altra non è ammissibile. Del resto la definizione ha come unico scopo di stabilire che *coppia*, *terna*, ... sono nomi di classi e che valgono le (1′), (2′), ...

Risulta che, ad es., $(a\,;b\,;c)$ è *funzione* della coppia $((a\,;b)\,;c)$ ma *non* è identica a tale coppia; l'identità *non* è ammissibile, la funzione *si* purchè sussista la (1′).

Fisica matematica. — *Distribuzione dell'elettricità in equilibrio sopra un sottile anello conduttore.* Nota di U. Cisotti, presentata dal Socio T. Levi-Civita.

Il Levi-Civita alcuni anni or sono si occupò [2] della attrazione newtoniana di un tubo sottile (nel quale cioè le sezioni trasversali hanno dimensioni piccole di fronte alla lunghezza del tubo), e riuscì ad assegnare, in forma notevolmente semplice, la risultante delle azioni newtoniane che una fetta elementare (porzione di tubo compresa tra due sezioni trasversali infinitamente vicine) subisce da parte di tutto il rimanente tubo, istituendo infine notevoli e varie applicazioni [3].

[1] Nella pag. 206, 8ª linea dal basso della seconda Nota bisogna correggere un errore di stampa; ad $\iota a \cup \iota b \cup \iota c$ si deve sostituire $\iota a \cup \iota b \cup \iota\iota c$.

[2] *Sull'attrazione newtoniana di un tubo sottile.* [Questi Rendiconti vol. XVII (1908), pp. 413-420, 535-551].

[3] *Sulla gravitazione di un tubo sottile con applicazione all'anello di Saturno* [Rendiconti del Circ. Mat. di Palermo, vol. XXXIII (1912), pp. 354-374]; *Sulle azioni meccaniche dovute ad un flusso filiforme di elettricità* [questi Rendiconti, vol. XVIII (1909), pp. 41-50]; *Teoria asintotica delle radiazioni elettriche* [questi Rendiconti. vol. XVIII (1909), pp. 83-93].