

VIII SETTIMANA

Composizione (o prodotto operatorio) di applicazioni. Grafico dell'applicazione prodotto operatorio (di due applicazioni). Proprietà associativa della composizione di applicazioni. Applicazione identità di un insieme ed elemento neutro (destra o a sinistra) del prodotto operatorio di applicazioni: se $f : X \rightarrow Y$ allora $f \circ \text{id}_X = f = \text{id}_Y \circ f$.

Applicazioni iniettive, suriettive e biiettive. Caratterizzazioni delle applicazioni iniettive, suriettive e biiettive tramite l'esistenza di inversi (a sinistra, destra o bilaterali) rispetto al prodotto operatorio “ \circ ”. Relazione di equivalenza nucleo κ_f (definita su X) associata ad un'applicazione $f : X \rightarrow Y$:

$$x' \kappa_f x'' \iff f(x') = f(x'').$$

Il grafico $K_f (\subseteq X \times X)$ di κ_f coincide con FF^{-1} , dove F è il grafico di f .

Teorema fondamentale di decomposizione delle applicazioni [come prodotto operatorio di un'applicazione suriettiva (da X sopra l'insieme quoziente X/κ_f), una biiettiva (tra X/κ_f ed $\text{Im}(f)$), ed una iniettiva (da $\text{Im}(f)$ in Y)].

Introduzione della nozione di gruppo e primi esempi.

Tali argomenti si possono trovare nei Paragrafi 8 e 9 di [FG].

* * *

[FG] Marco Fontana e Stefania Gabelli, *Insiemi, numeri e polinomi*. CISU, Roma 1989.

* * *