

pre56.1204.07

de Finetti, B.

Spazi astratti metrici (D_M). (Italian)

Atti Pontificia Accad. 83, 248-256. (1930)

Verf. definiert als *abstrakten metrischen Raum* nach *Fréchet* einen Vektorraum, in dem der Begriff des inneren Produktes zweier Vektoren gegeben ist, derart, daß die Bedingungen erfüllt sind:

- (1) $\mathbf{u} \times \mathbf{v} = \mathbf{v} \times \mathbf{u},$
- (2) $\mathbf{u} \times (\mathbf{v} + \mathbf{w}) = \mathbf{u} \times \mathbf{v} + \mathbf{u} \times \mathbf{w}, \quad \mathbf{u} \times m\mathbf{w} = m(\mathbf{u} \times \mathbf{w}),$
- (3) $\mathbf{u}^2 = \mathbf{u} \times \mathbf{u} > 0$ (wenn $\mathbf{u} \neq 0$).

Die Zahl $\sqrt{\mathbf{u} \times \mathbf{u}} = \text{mod } \mathbf{u}$ genügt nunmehr den von *Fréchet* aufgestellten Bedingungen dafür, daß, wenn $\mathbf{u} = P - Q$ gesetzt wird, $\text{mod } (P - Q)$ als Abstand der Punkte P und Q definiert werden kann. Hat man umgekehrt in einem Vektorraum den Abstand, d. h. den Modul der Vektoren erklärt, so ergibt sich, daß der Begriff des inneren Produktes durch die Formel

$$\mathbf{u} \times \mathbf{v} = \frac{1}{2}[(\mathbf{u} + \mathbf{v})^2 - \mathbf{u}^2 - \mathbf{v}^2]$$

eindeutig erklärt ist und daß für dieses Produkt die drei oben angegebenen Eigenschaften unter der Bedingung gelten, daß für irgend drei Vektoren $\mathbf{u}, \mathbf{v}, \mathbf{w}$ die Beziehung erfüllt ist:

$$\mathbf{u}^2 + \mathbf{v}^2 + \mathbf{w}^2 + (\mathbf{u} + \mathbf{v} + \mathbf{w})^2 = (\mathbf{u} + \mathbf{v})^2 + (\mathbf{v} + \mathbf{w})^2 + (\mathbf{w} + \mathbf{u})^2.$$

Verf. bezeichnet in einem metrischen Vektorraum als euklidische Mannigfaltigkeit eine Punktmenge, die jede Gerade ganz enthält, mit der sie mehr als einen Punkt gemeinsam hat. Er zeigt, daß, wenn der umgebende Raum unendlich viele Dimensionen hat, in ihm immer euklidische Mannigfaltigkeiten existieren, die keine perfekte Punktmenge sind. (Data of JFM: JFM 56.1204.07; Copyright 2005 Jahrbuch Database used with permission)

Bortolotti, Enea; Prof. (Florenz) Cited in ...