

František Vyčichlo

Prostory s afinní konexí lokálně eukleidovské a korespondence mezi prostory afinními a projektivními [Přednáška]

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 83 (1958), No. 1, 103

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108178>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1958

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

REFERÁTY

PROSTORY S AFINNÍ KONEXÍ LOKÁLNĚ EUKLEIDOVSKÉ
A KORESPONDENCE MEZI PROSTORY AFINNÍMI A PROJEKTIVNÍMI

(Les espaces à connexion affines localement euclidiens et les correspondances entre espaces affines ou projectives)

(Referát o přednášce akademika GHEORGHE VRANCEANU proslovené ve schůzi matematické obce pražské dne 2. září 1957.)

Přednášející předpokládal n -rozměrný prostor A_n s afinní konexí $\Gamma_{jk}^i(x^1, \dots, x^n)$, lokálně eukleidovský, pro který $\Gamma_{jk}^i = \Gamma_{kj}^i$ a který má tensor křivosti roven nule, t. j.

$$\frac{\partial \Gamma_{jk}^i}{\partial x^l} - \frac{\partial \Gamma_{jl}^i}{\partial x^k} + \Gamma_{sk}^i \Gamma_{jl}^s - \Gamma_{sl}^i \Gamma_{jk}^s = 0. \quad (1)$$

Prostoru A_n přidružil bodovou transformaci

$$u^i = u^i(x^1, \dots, x^n) \quad (2)$$

rovnícemi

$$\frac{\partial^r u^i}{\partial x^j \partial x^k} + \Gamma_{jk}^s \frac{\partial x^i}{\partial x^s} = 0, \quad (3)$$

při čemž u^i jsou kartézské souřadnice prostoru A_n .

Uvažujeme-li nyní dva afinní prostory $E_n(u^1, \dots, u^n)$, $A_n(x^1, \dots, x^n)$, můžeme složky Γ_{jk}^i považovat za složky tensoru v prostoru A_n ; potom je možné na základě vlastností tohoto tensoru usuzovat na charakter korespondence (2) mezi prostory A_n a E_n .

Jde-li o projektivní prostory A_n a E_n , potom úlohu elementů Γ_{jk}^i přejímají veličiny Π_{jk}^i takto definované

$$\Pi_{jk}^i = \Gamma_{jk}^i + \frac{1}{n+1} \delta_j^i \frac{\partial \lg \Delta}{\partial x^k} + \frac{1}{n+1} \delta_k^i \frac{\partial \log \Delta}{\partial x^j}, \quad \Delta = \left| \frac{\partial u^i}{\partial x^j} \right|,$$

což jsou koeficienty projektivní konexe Thomasovy. Elementy Π_{jk}^i lze obdobně jako elementy Γ_{jk}^i považovat za složky tensoru ve smyslu dříve uvedeném.

Přednášející definuje tensor $\Gamma_{jk}^i \equiv \Gamma_{sj}^i \Gamma_{ik}^s$ resp. $\Pi_{jk}^i \equiv \Pi_{sj}^i \Pi_{ik}^s$, které mají podstatný význam pro studium korespondence (2). Je zřejmé možno formálně dojít naznačenou cestou k tensorům vyšších stupňů.

Jako příklad tensoru Π_{jk}^i ukázal prof. Vrănceanu pro $n = 2$, že tento tensor charakterizuje korespondenci (2) podle profesora O. BORŮVKY. Není-li totiž Π_{ij} degenerovaný, je korespondence (2) prvního druhu, je-li degenerovaný, je korespondence (2) druhého druhu a je třetího druhu podle O. Borůvky, je-li tensor Π_{ij} nulový.

Po přednášce, která byla početně navštívena našimi mladými geometry, rozvinula se diskuse, v níž zejména akademik E. ČВНН ukázal, že tensor Γ_{jk}^i , Π_{jk}^i úzce souvisí s linearišující korespondencí, kterou před časem do teorie korespondencí zavedl.

František Vyčichlo, Praha