

Mariusz ŻYNEL

Uniwersytet w Białymstoku

Instytut Matematyki, Zakład Podstaw Geometrii

ul. Akademicka 2, 15-267 Białystok

tel./fax: 85 745 75 52

e-mail: mariusz@math.uwb.edu.pl

SYSTEMY TRÓJEK HALLA

Słowa kluczowe: system trójek Halla, system trójek Steinera, pętla, quazi-grupa.

Zażądanie od przestrzeni *punkty-proste* aby każda prosta miała rząd 3, tzn. aby na każdej prostej leżały dokładnie 3 punkty, skutkuje licznymi, nieoczekiwanymi własnościami. Takie przestrzenie zwane są systemami trójek Steinerowskich. Zostały one wprowadzone w XIX wieku niezależnie przez Woolhouse's i Steinera. Od tego czasu zyskały uznanie w literaturze dzięki licznym zastosowaniom w algebrze, kombinatoryce, teorii grafów i geometrii. Z algebraicznego punktu widzenia są one interesujące jako ściśle związane z pętlami i quazi-grupami [1]. Operacja *trzeciego punktu na prostej* ma niezwykle własności algebraiczne. Z drugiej strony mamy wiele systemów trójek w geometrii: rzutowe, afiniczne i te, w których każdy punkt jest środkiem symetrii; te ostatnie zwane systemami trójek Halla [2].

Aby rozróżnić rzutowe, afiniczne i systemy trójek Halla wystarczą czyste, elementarne własności geometryczne. Te systemy trójek można scharakteryzować poprzez konfiguracje, które są w nich zawsze zawarte lub konfiguracje, których one nie mogą zawierać. [3, 4]. Inaczej też można patrzeć na systemy trójek Halla jako na symplektyczne formy tryliniowe [1]. Do pewnego stopnia są to różne twarze tego samego zjawiska.

Literatura:

- [1] Bènèteau L., Lacaze J.: Symplectic trilinear forms and related designs and quasigroups. *Comm. Algebra*, 16(5), 1988, p. 1035-1051.
- [2] Hall Jr. M.: Automorphisms of Steiner triple systems. *IBM J. Res. Develop.* nr. 4(5), 1960, p. 460-472.
- [3] Král D., Máčajová E., Pór A., Sereni J.-S.: Characterization of affine Steiner triple systems and Hall triple systems. *Electronic Notes in Discrete Math.*, 29, 2007, p. 17-21.
- [4] Petelczyc K., Prażmowska M., Prażmowski K., Żynel M.: A note on characterizations of affine and Hall triple systems, *Discrete Math.*, to appear.