

Also available at <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (printed ed.) ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA 15 (2018) 375–382

Touching perfect matchings and halving lines

Micha A. Perles

Institute of Mathematics, The Hebrew University, Jerusalem, Israel

Horst Martini

Fakultät für Mathematik, Technische Universität Chemnitz, Germany

Yaakov S. Kupitz

Institute of Mathematics, The Hebrew University, Jerusalem, Israel

Abstract: Let V be a set of $2m$ ($1 \leq m < \infty$) points in the plane. Two segments I, J with endpoints in V *cross* if $\text{relint } I \cap \text{relint } J$ is a singleton. A (perfect) *cross-matching* M on V is a set of m segments with endpoints in V such that every two segments in M cross. A *halving line* of V is a line l spanned by two points of V such that each one of the two open half planes bounded by l contains fewer than m points of V . Pach and Solymosi proved that if V is in general position, then V admits a perfect cross-matching iff V has exactly m halving lines. The aim of this note is to extend this result to the general case (where V is unrestricted).

Keywords: Bigraphs, cross-matching, halving lines, perfect matchings.

Math. Subj. Class.: 05C62, 68R10, 52C35

Dostopno tudi na <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (tiskana izd.) ISSN 1855-3974 (elektronska izd.)
ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA 15 (2018) 375–382

Dotikajoča se popolna prirejanja in razpolavljajoče premice

Micha A. Perles

Institute of Mathematics, The Hebrew University, Jerusalem, Israel

Horst Martini

Fakultät für Mathematik, Technische Universität Chemnitz, Germany

Yaakov S. Kupitz

Institute of Mathematics, The Hebrew University, Jerusalem, Israel

Povzetek: Naj bo V množica $2m$ ($1 \leq m < \infty$) točk v ravnini. Dve daljici I, J s krajiščema v V se *sekata* če je relint $I \cap \text{relint } J$ singleton (tj. množica z enim samim elementom). (Popolno) *križno-prirejanje* M na V je množica m daljic s krajišči v V , pri čemer velja, da se vsaki dve daljici iz M sekata. *Razpoloviščnica* množice V je premica l , ki poteka skozi dve točki množice V tako, da vsaka od obeh odprtih polravnin, ki sta določeni z l , vsebuje manj kot m točk množice V . Pach in Solymosi sta dokazala, da če je V v splošni legi, potem V dopušča popolno križno prirejanje, če in samo če ima V natančno m razpoloviščnic. Cilj tega kratkega prispevka je razširiti ta rezultat na splošni primer (brez omejitev za V).

Ključne besede: Bigrafi, križno prirejanje, razpoloviščnice, popolno prirejanje.

Math. Subj. Class.: 05C62, 68R10, 52C35