

Interval Total Colorings of Graphs with a Spanning Star

Petros A Petrosyan^{†‡} and Nerses A. Khachatryan[†]

[†]Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA,

[‡]Department of Informatics and Applied Mathematics, YSU

pet_petros@ipia.sci.am, xachnerses@gmail.com

Abstract

An interval total t -coloring of a graph G is a total coloring of G with colors $1, 2, \dots, t$ such that at least one vertex or edge of G is colored by $i, i = 1, 2, \dots, t$, and the edges incident to each vertex v together with v are colored by $d_G(v) + 1$ consecutive colors, where $d_G(v)$ is the degree of a vertex v in G . In this paper we prove that if $G = (V, E)$ is a graph containing the vertex u with $d_G(u) = |V| - 1$, $k(G) = \max_{v \in V(v \neq u)} d_G(v) < |V| - 1$ and G admits an interval total t -coloring then $t \leq |V| + 2k(G)$. We also show that this upper bound is sharp. Further we determine all possible values of t for which the wheels have an interval total t -coloring.

References

- [1] P. A. Petrosyan, “Interval total colorings of complete bipartite graphs”, *Proceedings of the CSIT Conference*, pp. 84-85, 2007.
- [2] P. A. Petrosyan, “Interval total colorings of certain graphs”, *Mathematical Problems of Computer Science, Vol. 31*, pp. 122-129, 2008.
- [3] D. B. West, *Introduction to Graph Theory*, Prentice-Hall, New Jersey, 1996.
- [4] H. P. Yap, *Total Colorings of Graphs*, Lecture Notes in Mathematics 1623, Springer-Verlag, 1996.

Կմախքային աստղով գրաֆների միջակայքային լիակատար ներկումներ

Պ. Պետրոսյան, Ն. Խաչատրյան

Անփոփում

G գրաֆի լիակատար ներկումը $1, 2, \dots, t$ գույներով կանվանենք միջակայքային լիակատար t -ներկում, եթե ամեն մի i գույնով, $i = 1, 2, \dots, t$, ներկված է առնվազն մեկ գագաթ, կամ կող, և յուրաքանչյուր v գագաթին կից կողերը, և այդ գագաթը ներկված է $d_G(v) + 1$ հաջորդական գույներով, որտեղ $d_G(v)$ -ով նշանակված v գագաթի աստիճանը G գրաֆում: Այս աշխատանքում սպացուցված է, որ եթե $G = (V, E)$ -ն, որը պարունակում է այնպիսի u գագաթ, որ $d_G(u) = |V| - 1$, $k(G) = \max_{v \in V(v \neq u)} d_G(v) < |V| - 1$ և G գրաֆն ունի միջակայքային լիակատար t - ներկում, ապա then $t \leq |V| + 2k(G)$: Նաև ցույց է տրված,

որ այս վերին գնահատականը հասանելի է: Այնուհետև, գտնվել են t -ի բոլոր հնարավոր արժեքները, որոնց համար անիվները ունեն միջակայքային լիակատար t - ներկում: