

Punktiņš. Punktu sistēmas

1.12.2023

1. Rūtiņu kvadrāts ar izmēru 7×7 rūtiņas ir sagriezts mazākos kvadrātos. Pamato, ka griezuma līniju kopējais garums dalās ar 4. Vai šāda īpašība piemīt jebkura izmēra kvadrātam?
2. Uz riņķa līnijas vienādos attālumos kaut kādā secībā ir izvietoti 10 sarkani un 10 zili punkti. Pierādi, ka var savienot vienu zilu un vienu sarkanu punktu, kas neatrodas blakus, tā, ka abās pusēs uz riņķa līnijas zilie un sarkanie punkti ir vienādā skaitā.
3. Vai var kvadrāta 5×5 līniju krustpunktus izkrāsot 3 krāsās tā, lai nekādam taisnstūrim ar virsotnēm šajos punktos un malām, kas iet pa rūtiņu līnijām, visas virsotnes nebūtu vienā krāsā? Vai var tādā veidā izkrāsot šos punktus divās krāsās?
4. Plaknē ir 10 sarkani un 10 melni punkti, kur nekādi 3 punkti nav uz vienas taisnes. Pierādīt, ka melnos un sarkanos punktus var sadalīt pāros un savienot tā, ka katram nogrieznim ir dažādas krāsas galapunkti un nekādi divi nogriežņi nekrustojas.
5. Plaknē doti 100 punkti tā, ka nekādi 3 nav uz vienas taisnes. Pamato, ka caur šiem punktiem var konstruēt tādu lauztu līniju, kas nekrustojas pati ar sevi.

