

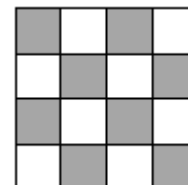
Punktiņš. Ziemas krosiņš!

19.01.2014

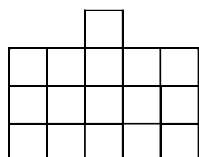


1. Kubu salīmēja no 64 baltiem kubiņiem un virsmu izkrāsoja tā, ka uz katras skaldnes ir šaha veida krāsojums. Visas skaldnes izskatās vienādi (skaties zemāk). Tad kubu izjauca un izmantoja tikai tos kubiņus, kuriem ir kaut viena nokrāsota skaldne, kurus salīmēja taisnstūra 4×8 veidā. Vai var tā būt, ka gan augšējā virsma 4×8 , gan apakšējā kā arī skaldnes ar izmēru 1×4 un 1×8 katra ir salikta šaha krāsojuma veidā?

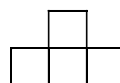
Piezīme. Uzskicē kubu, lai labāk saprastu, kā izkrāsota tā virsma. Nosaki, kāda veida krāsojums var būt kubiņiem!



2. Skaitli sauc par palindromu, ja tā pieraksts no abām pusēm ir vienāds (piemēram, 5, 22, 13431). Uzraksti vislielāko iespējamo 9 ciparu palindromu, ja katrs cipars tajā ir ierakstīts ne vairāk kā 3 reizes.
3. Aprēķini visu tādu palindromu skaitu, kuri ir mazāki par 200.
4. Kāds ir mazākais rūtiņu daudzums, kuras var izkrāsot 2.zīmējumā attēlotajā figūrā, lai jebkurā tādā šīs figūras gabalā, kāds redzams 3.zīmējumā (tas var būt pagriezts arī citā virzienā) būtu vismaz viena izkrāsota rūtiņa?



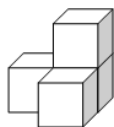
2.zīm.



3.zīm.

Bonusa uzdevums:

5. Kuba šķautnes garums ir 1. No četriem šādiem kubiem salika figūru, ko saucim par bloku



Vai no šādiem blokiem var salikt kubu ar izmēriem $4 \times 4 \times 4$?