



Punktiņš. Jaunā ciemata projekts
8.03.2024

1. Cīematā 6 namiņi. Kāds būs lielākais tādu celiņu skaits, kuri nekrustojas un no katra namiņa iziet vienāds celiņu skaits? (bet, ja namiņu skaits ir 8 vai 9?)
2. Kādu cīematu projektējot, pieauga izmaksas. Nolēma izbūvēt mazāk celiņus nekā plānots, bet tā, lai no katra namiņa pa šiem celiņiem varētu aiziet uz katru citu. Kāds būs šādu celiņu mazākais iespējamais skaits, ja cīematā 10 mājiņas? Savukārt vairāki inženieri iesniedza katrs savu principiāli atšķirīgu šādu celiņu plānu sešām mājiņām. Cik bija inženieru?
3. Cīemata sešām mājiņām ir katrai jānodrošina visas komunikācijas (ūdens, elektrība, gāze, telefons, internets – divi vadi un 3 kabeļi). Katrs pievads vienlaikus savieno divas mājiņas. Jebkurām 2 mājiņām ir ne vairāk kā viens kopīgs viena veida pieslēgums. Vai tas ir iespējams? Ja iespējams, konstruē pieslēgumu plānu!
4. Ir gaidāmi lieli svētki. Nolemts pie katrām divām mājiņām piekārt krāsainu lentu. Ir 15 mājiņas un 14 dažādu krāsu lentas. Vai var lentas izkārt tā, lai pie katras mājiņas būtu piestiprinātas visu 14 krāsu lentas?
5. Sporta stadionā ir 8 jaudīgi prožektoru. Tie savienoti ar kabeļiem – jaudas zudumu dēļ tie nedrīkst pieskarties viens otram. Katram prožektoram pieslēgti 4 kabeļi. Konstruē prožektoru un kabeļu plānu!
6. Uz kāda ezera salas dzīvo vairākas ciltis. Katrai ciltij pieder viens noteikts apgabals, tam novilkta stingra robeža. Arī pats ezers un salas piekraste pieder kādai ciltij. Robežpunktos, kur satiekas 3 vai vairāk apgabalu robežas, ir izbūvēti torņi. Arī uz atsevišķas apgabala robežas var būt izbūvēti torņi. Ja apgabalu skaits ir A , torņu skaits ir T , bet robežu posmu skaits starp torņiem ir R , tad izrādās, ka $A + T - R = 2$. Kāpēc tā ir?
7. Autobusa maršrutā ir 20 pieturas, tas iet apkārt kādam rajonam, tā pirmā un pēdējā pietura sakrīt. Ceļš ir ļoti ilgs, tāpēc ir ielānots vēl viens autobuss – maršrutu jāsadala 2 daļās tā, lai katrs autobuss brauktu pa savu maršrutu, ko izpildīs, savienojot pirmā maršruta divas pieturas ar ceļu, kas šķērso rajonu. Šis ceļa posms iekļauts abos maršrutos, kur autobusi kursēs pretējos virzienos. Jaunais ceļa posms nekrusto nevienu citu maršruta posmu. Pierādi, ka šāds ceļa posms ir iespējams!

