

Punktiņš. “Būri un zaķi”, grafi
17.02.2023



Komentārs.

Uzdevumu risinājumos lietojam “būru un zaķu” principu jeb Dirihlē principu.

Mācāmieš uzdevuma dotos aprakstīt ar grafu palīdzību

1. Aizmāršīņš bija ļoti nekārtīgs zēns. Piemēram, visas zeķes, ko māmiņa bija izmazgājusi, viņš vienkārši bija iestūķējis vienā maisā juku jukām. Nupat Aizmāršīņam bija traki jāsteidzas un vairs nebija laika šķirot zeķes. Zinot, ka maisā ir 3 krāsu zeķes, kāds ir mazākais zeķu skaits, kas jāizņem, lai starp tām būtu vienas krāsas zeķu pāris?
2. Apalīte ir ļoti liela kārumniece. Konfekšu kārbā ir dažādas konfektes – 4 Vāverītes, 5 Lācīši, 3 Magonēs, 4 Laimas. No kastes konfektes drīkst ņemt, aizverot acis. Cik tādā veidā Apalītei ir jāņem konfekšu, lai viņa būtu ieguvusi visu veidu konfektes? Viņa vēlas būt pieklājīga un domā, kāds ir mazākais konfekšu skaits, kas jāņem?
3. Septiņiem matemātikas olimpiādes dalībniekiem izdalīja katram 5 zīmuļus – sarkanu, zilu un zaļu. Katrs ieguva visu veidu zīmuļus. Pamato, ka vismaz diviem dalībniekiem bija vienāds zīmuļu komplekts.
4. Pamato, ka jebkurā desmit cilvēku kompānijā var atrast divus tādus cilvēkus, kuriem ir vienāds draugu skaits.
5. Bioloģijas laboratorijā ir neatlaidīgi jāuzmana kāda organisma reakcija četras stundas pēc kārtas. Zinātnieks Odiņš var dežurēt pirmo vai otro stundu, asistents Babiņš – pirmo, otro vai trešo stundu. Profesore Gudrā var būt klāt otrajā vai trešajā stundā, bet sekretāre Mušiņa pirmajā vai ceturtajā stundā. Izveido iespējamo dežūru sarakstus!
6. Astoņi skolēni mācās svešvalodas. Vācu valodu mācās A, B, C, D; angļu valodu mācās A, E, F; itāļu valodu mācās A, B, F, I, J. Katram skolēnam tiek izdots krāsains diploms ar nosacījumu, jebkuriem diviem skolēniem, kas mācās vienu un to pašu svešvalodu, diplomu ir atšķirīgās krāsās. Kāds ir mazākais krāsu skaits, lai šos diplomus sagatavotu?
7. Bija 7 draugi. Gadījās, ka vairāki no viņiem sastrīdējās, un tagad ir divas atsevišķas grupas, kur katras grupas draugi savā starpā vairs nesarunājas, bet turpina draudzēties ar otras grupas draugiem. Kāds ir lielākais iespējamais izjukušo draudzību skaits?
8. Kādā rokdarbu pulciņā ir 8 meitenes. Ir zināms, ka katrai meitenei te ir tieši 3 draudzenes. Vai var no šī pulciņa pasaukt 3 tādus meitenes, kuras savā starpā nedraudzējas?