



PUNKTIŅŠ
Izvēlēsimies! - kombinatorikas elementi
04.11.2016

1. Jānis veikalā grib izvēlēties siltu cepuri un šalli. Te ir zila, baltas un pelēkas cepures, kā arī zaļas, zilās, baltas un strīpainas šalles. Cik veidos Jānis var izvēlēties vienu cepuri un vienu šalli?
2. Mākslinieku salonā katra rotaslieta ir unikāla. Te ir sarkanas, baltas un sudrabotas krelles, kā arī maciņi – viens melns, otrs rotāts ar pērlēm un trešais izšūts. Anna un Marta abas pirks gan krelles, gan maciņu. Cik veidos viņas var to izdarīt?
3. Uz riņķa līnijas ir atzīmēti 6 punkti. Savienojot piecus punktus, var uzzīmēt izliektu daudzstūri. A) Cik dažādu piecstūru te var uzzīmēt? B) Cik dažādu četrstūru te var uzzīmēt?
4. Gitai jāsavēr krelles no 4 baltām un 4 sarkanām pērlītēm. Cik daudz dažādos veidos Gita to var izdarīt? (Krelles var pagriezt, krelles var apgriezt – visiem variantiem jābūt dažādiem)
5. * Maijai krelles jāsavēr no 2 baltām, divām zilām un divām sarkanām pērlēm. Cik dažādu kreļļu viņa var iegūt?
6. * Rokdarbu pulciņā Ansim ir jāsavēr krelles no 10 pērlītēm. Skolotājs uzdevis viņam izgatavot visus atšķirīgos kreļļu veidus. Cik krelles Ansim ir jāizgatavo, ja viņam ir zilās un baltās pērlītes?
7. Bērniem Ludim, Maijai, Gitai un Arnoldam ir saldumi. Ludim ir želejas lācīši un cepumu zvaigznītes, Maijai ir āboli un lācīši, Gitai ir āboli un šokolādes batoniņi, Arnoldam ir batoniņi un zvaigznītes. Kā bērniem ir savstarpēji jāapmainās ar saldumiem, lai katram bērnam būtu citāds komplekts no trīs veidu saldumiem?
8. * Cik dažādos veidos uz šaha galdiņa var izvietot melno karali un balto karali atļautā pozīcijā?





PUNKTIŅŠ
Jubilejas pasākums
11.11.2016

Kāds liels uzņēmums gatavojas svinēt tā dibināšanas gadadienu. Ir uzaicināti daudzi viesi, tiek organizēti dažādi svētku pasākumi un bankets.

1. Pasākuma dalībnieki ieradās viesnīcā. Pašā augšējā stāvā tika izvietots pats firmas boss. Stāvu zemāk viņa 3 palīgi. Divus stāvus zem bosa apartamentiem jau 7 cilvēki. Un tā – katru stāvu zemāk divreiz vairāk cilvēku nekā stāvu augstāk un vēl viens. Neskaitot mani un manu brāli, manā, trešajā stāvā apmetās vēl 125 dalībnieki. Kurā stāvā dzīvoja boss? Cik pasākuma dalībnieki kopumā apmetās šajā viesnīcā?
2. Viena no viesnīcas garāžām ir taisnstūrveida telpa. Tajā jānovieto 10 automašīnas. Apsargs ievēro, ka pie katras sienas ir citāds mašīnu skaits. To skaiti kopumā ir četri sekojoši skaitļi. Viņam patīk šāda izvietojum īpašība, bet viņš liek pārvietot mašīnās tā, lai pie katras sienas būtu vismaz divas mašīnas. Uzzīmē, kā mašīnas bija novietotas sākumā un kā tās bija novietotas pēc pārkārtošanas!
3. Apspriežu telpā ir 5 kvadrātveida galdiņi, kur pie katra galdiņa var apsēdināt 4 cilvēkus. Kā šos galdiņus izvietot, lai varētu te apsēdināt vislielāko apsēdēšu dalībnieku skaitu? Kā izvietot galdiņus, lai te varētu apsēdināt vismazāko skaitu dalībnieku tā, lai pie katra galdiņa sēdētu vismaz viens cilvēks un tukšu vietu nebūtu. (Saprotams, ka vienam cilvēkam vieta ir pie viena galdiņa.)
4. Vai iespējams 10 galdiņus telpā brīvi izvietot tā, lai pie katra galdiņa varētu ērti apsēsties tieši viens viesis un tukšu vietu nebūtu?
5. Uzņēmuma svinību organizatoram ir jāizstrādā plāns, kā apsēdināt viesus. Telpā ir 100 četrvietīgie kvadrātveida galdiņi. Divus galdiņus blakus izvieto tā, ka tiem sakrīt galda malas. Visiem galdiņu sakārtojumiem (vairāki galdiņi sabīdīti kopā) jābūt vienādiem. Katram viesim vieta pie galdiņa ir pietiekoši liela. A) Izstrādā plānu, kā apsēdināt tieši 250 viesu; B) Kā apsēdināt tieši 180 viesu?
6. Boss vēlas, lai uz viņa galdiņa būtu noliktas 6 paplātes 4 rindās pa trim paplātēm katrā rindā. “Nieks,” teica oficiants. “es protu sakārtot arī 10 paplātes 5 rindās pa 4!” Kādi ir abi šo paplāšu izkārtojumi uz galda?
7. *Uz pasākumu ieradās arī burvju mākslinieks. Uz galda bija saliktas piecas zilas un divas sarkanās stikla lodes. Pamājojot ar burvju nūjiņu, kādas divas lodes mainīja krāsu – sarkanās kļuva zilas, bet zilās – sarkanās. Kā tu domā, vai māksliniekam, mājot ar burvju nūjiņu vairākas reizes, izdevās panākt, ka a) visas lodes bija zilā krāsā; b) visas lodes bija sarkanā krāsā?

Pamēģini mājās atrisināt 7., 4. uzdevumus un 6. uzdevuma otro daļu – kā sakārtot uz galda 10 paplātes 5 rindās pa 4 paplātēm katrā rindā.



PUNKTIŅŠ

Naturālo skaitļu pāra – nepāra īpašības

25.11.2016

1. Atrisini rēbusu - atrodi tādu naturālu skaitli A , ka vienādība ir pareiza
1) $3 \cdot A + 2 = 26$; 2) $6 \cdot A - 1 = 65$; 3) $49 - 2 \cdot A = 5 \cdot A$
2. Atrodi divus naturālus skaitļus, lai vienādība $5 \cdot A + 2 \cdot B = 100$ un skaitļu starpība $A - B$ ir vismazākā (no lielākā skaitļa atņem mazāko).
3. Vai vari atrast tādus naturālus skaitļus A un B , lai $2 \cdot A - 4 \cdot B + 5 = 100$?
4. Toms izvēlējās divus veselus skaitļus un to starpību sareizināja ar to pašu skaitļu reizinājumu un ieguva skaitli 105. Vai vari noteikt kādi bija Toma izvēlētie skaitļi?
5. Secīgi pāra skaitļi ir 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... Secīgi nepāra skaitļi ir 1, 3, 5, 7, 9, 11,
 - a) Trīs secīgu pāra skaitļu summa ir 78 – nosaki šos skaitļus!
 - b) Divu secīgu nepāra skaitļu reizinājums ir 143 - nosaki šos skaitļus!
 - c) Trīs secīgu nepāra skaitļu reizinājums ir 693 – nosaki šos skaitļus!
 - d) * Trīs secīgu nepāra skaitļu reizinājums ir 6783 – nosaki šos skaitļus!
6. Cik divciparu skaitļiem ciparu reizinājums ir nepāra skaitlis?
7. Virknē uzrakstīti skaitļi 0; 1; 0; 0. Vienā gājienā drīkst jebkuriem diviem skaitļiem pieskaitīt 1. Vai var pēc vairākiem gājieniem panākt, lai visi skaitļi vienādi?
8. *Vai pa apli var uzrakstīt **a)** sešus **b)** septiņus dažādus naturālus skaitļus tā, lai jebkuru divu blakus stāvošu skaitļu summa būtu pirmskaitlis un visi summās iegūtie pirmskaitļi būtu dažādi?



Divu spēlētāju spēle: uz galda ir 7 monētas. Vienā gājienā spēlētājs drīkst ņemt vienu, divas vai trīs monētas. Spēlētāji izdara gājienu pēc kārtas, līdz visas monētas sadalītas. Uzvar tas spēlētājs, kuram ir nepāra skaits monētu.

Vai ir iespējams, ka viens no abiem spēlētājiem var vienmēr uzvarēt, ja gudri spēlē?

Mājās ieteicams risināt 7. un 8. uzdevumu – arī šo uzdevumu risinājumos var lietot naturālo skaitļu pāra – nepāra īpašības.