

Dirihlē princips - 1

1.uzdevums

Tumšā skapī ir zekes 12 krāsās - pa 20 zekēm katrā no krāsām. Kāds mazākais zeku skaits jāizvelk, lai starp tām noteikti atrastos divas zekes vienādā krāsā?

2.uzdevums

Rūpnīca ražo kieģelus, no kuriem neviens nav smagāks par 3kg, neviens nav vieglāks par 2.9 kg. Kāds mazākais kieģeļu skaits jānopērk, lai starp tiem noteikti atrastos divi tādi, kuru masu starpība ir mazāka par 1 g (masu starpību iegūst, no lielākās masas atņemot mazāko)?

3.uzdevums

Kāds mazākais skaits no astoņiem naturāliem skaitļiem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 jāizsvītro, lai starp palikušajiem skaitļiem neatrastos tādi divi, kuru summa ir 9?

4.uzdevums

Uz galda ir 15 spēļu kārtis. Pīki (♠) un kreici (♣) ir melni; erci (♥) un kāravi (♦) ir sarkani. Kāds lielākais skaits no 15 kārtīm noteikti ir vienā krāsā?

5.uzdevums

Tumšā skapī ir 100 melnas, 100 zilas un 100 zaļas zekes. Kāds mazākais skaits zeku neskatoties ir jāizvelk, lai noteikti starp tām būtu divas melnas vai divas zilas zekes?

6.uzdevums

Uz galda novietotas ļoti daudzas kartītes. Uz katras kartītes rakstīta kāda 3-burtu virkne, kas satur burtus "A" un "B". (Virknē vienādi burti drīkst atrasties blakus, piemēram, "AAA" vai "BBA"). Cik kartītes jāpaņem, lai uz divām no tām noteikti būtu divas vienādas virknītes.

7.uzdevums

Sporta zālē ir 10 gari soli, uz kuriem kaut kā jau sasēdušās 100 meitenes. Kādu lielāko skaitu zēnu var sasēdināt šajā auditorijā, ja nekādi divi zēni nedrīkst sēdēt blakus?

8.uzdevums

Makā ir 25 monētas. Monētu iespējamās vērtības ir 1, 2, 5, 10, 20, 50 centi kā arī 1 eiro un 2 eiro. Kāds ir lielākais skaits vienādas vērtības monētu, ko no šī maka noteikti var izņemt?

9.uzdevums

Auto dīlerim ir 20 Audi, 20 BMW, 20 VW un 20 Volvo automašīnas. Kāds mazākais mašīnu skaits jānopērk, lai varētu apgalvot, ka ir nopirktas vismaz piecas vienas markas automašīnas?

10.uzdevums

Tortes dekorēšanai nepieciešami vai nu divi apelsīni, vai trīs āboli, vai piecas aprikozes, vai septiņi ķirši. Mazā Mija atnesa no veikala n augļus, katrs no tiem ir vai nu apelsīns, ābols, aprikoze vai ķirsis.

Kādam mazākajam n ar atnestajiem augļiem noteikti pietiek tortes dekorēšanai?