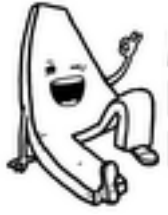


PUNKTIŅŠ
B. Uzdevumu “kokteilis”
6.10.2017

1. Taisnstūris sastāv no 8×10 rūtiņām. Tajā jāizmitina 2 suņi, daži kaķi un daži jēri. Katram kaķim dzīvei vajag vienu rūtiņu. Katram sunim dzīvei vajag 2×2 rūtiņu kvadrātu. Katram jēram dzīvei vajag 10 rūtiņu lielu patvaļīgas formas apgabalu. Neviena suņa mītne ne ar malām, ne stūriem nedrīkst saskarties ne ar vienu jēra mītņi. Kāds ir lielākais izvietojamais jēru daudzums?
2. Konstruē četras sešu rūtiņu figūras, kuras visas pieskaras viena otrai.
3. Diviem divciparu skaitļiem $A = \overline{ab}$ un $B = \overline{cd}$ uzrakstīja skaitļus, kuros ir otrāda ciparu kārtība $U = \overline{ba}$ un $V = \overline{dc}$. Visi cipari a, b, c, d ir dažādi. Atrodi piemērus, kur skaitļu A un B summa ir mazāka nekā skaitļu U un V summa! Kādi var būt vislielākā ciparu a un c summa?
4. Kāds ir mazākais naturālais skaitlis n ar īpašību: skaitļi n un $2n$ pa abiem satur katru ciparu tieši vienu reizi?
5. Autobuss sāka rīta reisu, tajā cilvēki iekāpa tikai nepāra pieturvietās, bet tikai pāra pieturvietās daži no pasažieriem izkāpa. Izbraucot no sestās pieturvietas izrādījās, ka katru ceļa posmu ir veicis citāds skaits pasažieru, kā arī iekāpjošo un izkāpjošo pasažieru skaits katrā pieturvietā ir bijis citāds. Atrodi mazāko iespējamo kopīgo pasažieru skaitu, ja nevienu reizi salons nebija tukšs. Kāda bija pasažieru iekāpšanas – izkāpšanas secība pieturvietās?



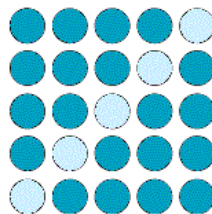
PUNKTIŅŠ
Atrodi likumsakarības!
13.10.2017

1. Ella iestādīja burvju zariņu. Jau pirmajā dienā zara galā izauga 3 jauni zari. Otrajā dienā atkal katra zara galā izauga 3 jauni zari. Tā turpinājās katru dienu. Devītajā dienā zari vairs neauga, bet katra zara galā uzplauka sudraba lapiņa. Cik lapiņas uzplauka?

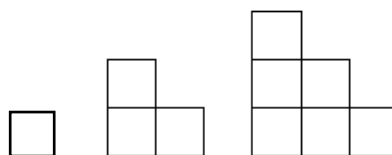
2. Pētnieks Asprātis atklājis jaunu baktēriju veidu. Ja satiekas 4 baktērijas, tad viena iet bojā, bet pārējās katra sadalās 4 jaunās baktērijās. Šādas pārmaiņas notiek 20 sekunžu laikā. Tūlīt pat visas baktērijas atkal apvienojas grupās pa četri. Pētnieks Asprātis ievietoja kolbā 8 baktērijas. Tikko baktēriju skaits pārsniedza 10 000, kolba uzsprāga. Pēc cik minūtēm tas notika?¹



3. Lodītes tiek saliktas kvadrāta veidā, tad noņem tās lodītes, kuras atrodas uz diagonāles. Izpēti, cik lodītes atliek, ja izveido kvadrātiskas konfigurācijas 2×2 ; 3×3 ; 4×4 ; ... un noņem lodītes no diagonāles. Izveido atbilstošu skaitļu virkni. Kāda ir tās formula? Cik lodīšu ir 100-tajā konfigurācijā?

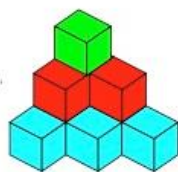


4. Māris būvēja torņus no rotaļu klucīšiem. Cik augstu šāda veida torni Māris var uzbūvēt, ja komplektā ir 50 klucīši? Cik klucīšu viņam nepieciešams, lai uzbūvētu šādu torni augstumā 10? Cik klucīšu vajag, lai uzbūvētu visus torņus augstumā 1, 2, 3, 4, 5 un 6? Klucīši šķērsgrizumā:

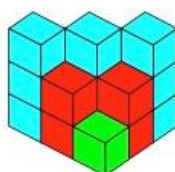


¹ Attēls no vietnes: <https://www.pinterest.co.uk/pin/450922981410680253/>

5. Johans no klucīšiem veidoja sarežģītākas konstrukcijas. Cik klucīšu nepieciešams, lai uzbūvētu konstrukciju A? Konstrukciju B?



A



B

- a) Aplūko A konstrukciju. Cik klucīši nepieciešami, lai konstruētu mazākas un lielākas šādas konstrukcijas? Uzraksti atbilstošo skaitļu virkni! Cik klucīši nepieciešami, lai uzbūvētu A konstrukciju 10 klucīšu augstumā?
- b) Izpēti konstrukciju B un sastādi atbilstošo skaitļu virkni!
- c) Kāds ir sakars starp konstrukcijām A un B?
6. Izdomā un ierosini savu ģeometrisku vai cita veida sistēmu, kuru var paplašināt pēc noteikta likuma!



PUNKTIŅŠ

Burvju mākslinieka priekšnesums - Skaitļu struktūra

20.10.2017

1. Burvju mākslu maģistrs Ludvigs izklāja uz galda kartiņas ar skaitļiem no 1 līdz 100. Ar vienu burvju nūjiņas mājienu kartiņas sakārtojās kaudzītēs, kur katrā kaudzītē bija kartiņas ar vienādu ciparu summu. Cik bija kaudzīšu? Kurā kaudzītē bija vismazāk kartiņu, kurā visvairāk? Cik bija tādu kaudzīšu, kurās bija vienāds kartiņu skaits?
-
2. “Bet kāds būs kartiņu skaits kaudzītēs, ja aprēķinās skaitļa ciparu summu un arī iznākamam aprēķinās ciparu summu?” pajautāja matemātikas skolotājs Prātiņš. “Lūdzu,” maģistrs Ludvigs vēlreiz pamāja, kartiņas uzvirpuļoja gaisā un tad sagūla 9 akurātās kaudzītēs. Cik kartiņu bija katrā kaudzītē?
 3. “Man ir jautājums!” no zāles atskanēja smalka balstiņa. “Cik būs kaudzīšu, ja kartiņas ar divciparu skaitļiem saliks kaudzītēs ar vienādu ciparu reizinājumu?” Maģistrs pat nosvīda – viņam nācās 3 reizes māt ar nūjiņu, lai kartiņas šādi sakārtotu. Cik kaudzītes tagad bija uz galda? Cik bija tādu kaudzīšu, kurās ir tikai viena kartiņa?
 4. “Toties es prātā aprēķināju, ar cik nullēm beigsies skaitlis, ja sareizinās visu skaitļus no 1 līdz 100, kas uzrakstīti uz kartiņām!” lepni paziņoja teicamnieks Poga. Kāds bija viņa rezultāts?
 5. “Malacis,” teica skolotājs Prātiņš par teicamnieka risinājumu. “Pajautāsim burvju māksliniekam, vai viņš zina, cik ir tādu skaitļu no 1 līdz 1000, kuru ciparu summa ir 5!” Maģistrs Ludvigs atrada pareizo atbildi. Kādā tā bija?
 6. Padomā arī par šādu jautājumu: diviem naturāliem skaitļiem aprēķināja to kopējo ciparu summu 100. Atrodi mazākos šādus skaitļus!