

**Jauno matemātiķu konkurss
2012./13. mācību gads**

2. kārtas uzdevumi

1. Neparastais skaitlis

Atrodi vislielāko piecciparu skaitli, kuram ceturtais cipars (desmitu cipars) ir lielāks nekā piektais cipars (vienu cipars), trešais cipars lielāks nekā ceturtais un piektā cipara summa, otrais cipars ir lielāks nekā trešā, ceturtais un piektā cipara summa, bet pirmais cipars ir lielāks nekā visu pārējo ciparu summa!

2. Sešstūra virsotņu numurēšana

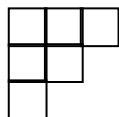
Izliekta sešstūra virsotnēs ierakstīti skaitļi 1, 2, 3, 4, 5, un 6, katrā virsotnē cits skaitlis. Pēc tam tika aprēķinātas katras diagonāles galos ierakstīto skaitļu summas. Vai var gadīties, ka visas iegūtās summas ir dažādas? (Ja tā var gadīties, parādi piemēru, ja nevar – pamato, kāpēc!)

3. Istaba un prožektors

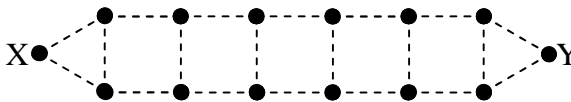
Istabas izmēri ir $5\text{ m} \times 5\text{ m}$. Tās vidū ir novietots prožektors, kas izplata gaismu visos virzienos. Ir pieejami aizslietņi, kuru garums ir 1 m (augstums vienāds ar istabas augstumu). Izvietojiet aizslietņus istabā tā, lai istabas sienas nemaz nebūtu apgaismotas; nekādi divi aizslietņi savā starpā nedrīkst saskarties. (Istabā sākotnēji ir pavisam tukša, tajā ir tikai prožektors.)

4. Cipari rūtiņās

Ieraksti 1. zīm. attēlotajās rūtiņās visus ciparus no 1 līdz 6, katrā rūtiņā citu ciparu, tā, lai gan katrā rindiņā, gan katrā kolonnā cipari būtu izvietoti augošā secībā. Cik veidos to var izdarīt?



1. zīm.



2. zīm.

5. Ceļu būve

2. zīmējumā attēlota plānotā ceļu sistēma, kas savieno pilsētas X un Y un iet caur 12 ciemiem (sastāv no 20 ceļu posmiem). Ceļu izbūve un asfaltēšana uzticēta divām ceļu būves firmām SIA „CAB” un SIA „BAC”. Lai darbi ritētu raitāk un kvalitatīvāk, Satiksmes ministrija darbu organizēšanai uzlika sekojošus nosacījumus: katra firma pēc kārtas izbūvē un noasfaltē vienu (jebkuru pēc pašu izvēles) no vēl nenoasfaltētajiem posmiem; tiesības pirmajiem sākt darbus izlozē ieguva SIA „BAC”. Tā firma, pēc kuras ceļa posma pabeigšanas pirmo reizi būs iespējams aizbraukt no pilsētas X un pilsētu Y pa asfaltētu ceļu, saņems prēmiju. Kura firma var uzvarēt (saņemt prēmiju) un kā tai ir jārikojas?