

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

3. kārtas uzdevumi

1. Atrodi skaitli!

Atrodi visus divciparu naturālus skaitļus N , kas vienlaicīgi apmierina šādus nosacījumus:

(1) Ja starp skaitļa N vienu un desmitu ciparu ieraksta ciparu 5, iegūst skaitli, kas ir par 230 lielāks nekā N .

(2) Ja ciparu 5 uzraksta pirms skaitļa N cipariem, iegūst skaitli, kas ir veselu skaitu reižu lielāks nekā N .

2. Trijstūris

Trijstūra divu malu garumi ir 7 cm un 13 cm . Kāds var būt trešās malas garums, ja trijstūra perimetrs ir P centimetri, kur P ir pirmskaitlis?

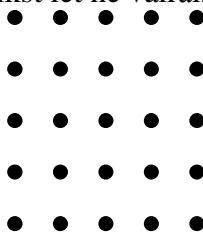
3. Skaitļu virkne

Skaitļu virkne tiek veidota pēc šāda likuma: virknes pirmais skaitlis ir jebkurš naturāls skaitlis, kas lielāks nekā 1, bet katrs nākamais skaitlis tiek iegūts, saskaitot iepriekšējā skaitļa lielāko un mazāko pirmreizinātāju (piem., aiz skaitļa $28(=2\cdot 2\cdot 7)$ seko $9(=2+7)$, aiz 23 seko $46(=23+23)$, aiz $27(=3\cdot 3\cdot 3)$ seko $6(=3+3)$).

Apskatām visas šādas virknes, kuru pirmie skaitļi attiecīgi 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Kuros gadījumos virknes pirmais skaitlis virknē būs sastopams vēl vismaz vienu reizi, bet kuros gadījumos virknes pirmais skaitlis virknē vairs neatkārtosies?

4. Lauztā līnija

1. zīmējumā attēlotos punktus savieno ar slēgtu lauztu līniju tā, lai lauztās līnijas posmi ietu pa rūtiņu malām vai rūtiņu diagonālēm, pie tam lauztā līnija nedrīkst krustot pati sevi un pa diagonāli drīkst iet ne vairāk kā viens posms.



1. zīm.

5. Meži un bruņinieki

Uz kādas salas dzīvo divas ciltis – bruņinieki un meļi. Bruņinieki vienmēr saka patiesību, bet meļi vienmēr melo. Katrs salas iemītnieks apgalvo: „*Manā ciltī man ir vairāk draugu nekā kaimiņu ciltī.*”

Vai var gadīties, ka bruņinieku ir mazāk nekā meļu?