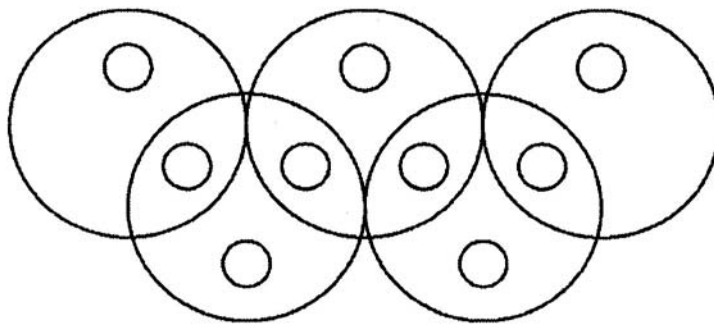


## X LIETUVOS 5–6 KLASIŲ MOKSLEIVIŲ MATEMATIKOS OLIMPIADA

Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultetas, 2008 09 27

### Uždavinių sąlygos

1. Mikė Pūkuotukas rengiasi Olimpiadai. Jo treneris Knyslys (nepainioti su Knysliuku) parengė jam tokį olimpinės tematikos uždavinį:



Į penkiuose didžiuosiuose olimpinuose žieduose esančius 9 apskritimukus reikia surašyti visus skaitmenis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ir 9 (po vieną į kiekvieną apskritimuką), kad kiekviename iš 5 olimpiųjų žiedų visų jame esančių skaičių suma būtų lygiai 14.

2. Surimtėjęs Tomas pradėjo lyg užsuktas rašyti skaičių

**18, 41, 64, 87,....**

virtinę, kurioje kiekvienas naujas skaičius yra 23-imis vienetais didesnis už prieš jį esantį. Priėjęs dar rimtesnis Džeris sako, jog jeigu Tomas nesiliaus tų skaičių rašęs, tai kada nors jo virtinėje tikrai pasirodys vienais 9-tais užrašomas skaičius.

- (A) Ar tikrai toje Tomo rašomų skaičių virtinėje pasirodys vienais 9-tais užrašomas skaičius?
- (B) Jei toks skaičius virtinėje tikrai atsiranda, tai užrašykite jį ir nurodykite, kelintas jis yra toje virtinėje;
- (C) O gal toks vienais 9-tais užrašomas skaičius toje skaičių virtinėje yra ne vienintelis? Atsakymą pagrįsti.

3. Kiekvieną kartą, išvydęs skaičių, kuriame yra du iš eilės einantys nuliai, Tomas krūpteli. Šeštadieniais, kai jie abu turi pakankamai laiko, Džeris išrašinėja skaičių virtines ir kruopščiai skaičiuoja Tomo krūpčiojimus.

(A) Pirmą šeštadienį Džeris išrašė visą skaičių nuo 000 iki 999 virtinę ir kruopščiai suskaičiavo, kelis kartus krūptelėjo Tomas. Kokį skaičių gavo Džeris?

(B) Antrą šeštadienį Džeris išrašė visą skaičių nuo 0000 iki 9999 virtinę ir vėl kruopščiai suskaičiavo, kelis kartus krūptelėjo Tomas. Kokį skaičių dabar gavo Džeris?

(C) Trečią šeštadienį Džeris išrašė jau visą skaičių nuo 00 000 iki 99 999 virtinę ir dar kartą kruopščiai suskaičiavo, kelis kartus krūptelėjo Tomas. Kelis kartus krūptelėjo jisai dabar?

4. Mikė Pūkuotukas eidamas namo rado brėžinį, kuriuose stačiakampis girios sklypas lygiagrečiomis jo kraštams tiesėmis buvo padalintas į 9 stačiakampiukus. Į kai kuriuos stačiakampiukus buvo įrašyti jų perimetrai (bet kurio stačiakampio perimetras yra tiksliai tą stačiakampį apjuosiančio siūlo ilgis). Viename stačiakampiuke Mikė Pūkuotukas pamatė klaustuką. Koks yra to stačiakampiuko perimetras?

10	11	12
5		
11		?

5. Robinzonas Kruzas ir jo asistentas Penktadienis pakaitomis spalvina po vieną arba po du juostelės  $2 \times 5$  langelius. Pirmasis spalvinti pradeda Robinzonas. Laimi tas, kuris nuspalvina patį paskutinį lentelės langelį. Įrodykite, kad pradedantis Robinzonas gali visada spalvinti taip, kad laimėtų, nesvarbu kaip bespalvintų jo asistentas Penktadienis.
