



## Rietavo pirmoji komandinė matematikos olimpiada mokytojo Kazio Šikšniaus taurei laimėti

Rietavas, 2002 m. sausio 26 d.

### Užduotis vyresniųjų klasių moksleiviams

1. Verslininkas Jonas Rietaviškis kiekvieno mėnesio pabaigoje užsirašo pajamų ir išlaidų skirtumą (saldo)  $S_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, 12$ . Ar gali atsitikti taip, kad bet kurių penkių iš eilės einančių skaičių  $S_i$  suma yra neigiama, o visų jų suma  $S_1 + S_2 + \dots + S_{12}$  - teigiama?
2. Trikampio kraštinės yra 29, 25 ir 6 cm ilgio. Per kraštinių vidurio taškus nubrėžtas apskritimas. Raskite šio apskritimo spindulį.
3. Kiek sveikųjų sprendinių turi lygtis  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{10}$  ?
4. Kokie skaičiaus  $25^{2001} + 76^{2002}$  paskutiniai du skaitmenys?
5. Kiek yra triženkliai skaičiai su nelygiais nuliui skaitmenimis, kurių vienas skaitmuo yra lygus kitų dviejų sumai?
6. Keliais nuliais baigiasi skaičius  $100!$  ?
7. Įrodykite, kad skaičius  $\underbrace{111\dots 1}_{5n}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , dalijasi iš 41.
8. Išspręskite lygtį  $\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 1$ .
9. Lietaus šalies gyventojų abėcėlėje yra tik trys raidės **L**, **I** ir **S**. Žodžiai iš jų sudaromi taip, kad trys vienodos raidės negali būti parašytos greta. Kiek šešiaraidžių žodžių yra Lietaus šalies gyventojų kalboje?
10. Šešių skirtingų skaičių rinkinys yra toks, kad kiekvieną jo skaičių pakeitus likusiųjų suma vėl gaunamas tas pats skaičių rinkinys.
  - 1) Raskite nors vieną tokių skaičių rinkinį.
  - 2) Įrodykite, kad tokio rinkinio visų skaičių sandauga yra neigiama.