

SŪDUVOS KRAŠTO GIMNAZIJŲ MATEMATIKOS OLIMPIADA
MARIJAMPOLĖS RYGIŠKIŲ JONO GIMNAZIJA
Marijampolė, 2012 m. gruodžio 11 d.

1. Kai sirpsta vyšnios Suvalkijoje, besidomintys mokslu jaunuoliai įpuola į aritmetinių paieškų šėlsmą, patį kilniausią iš visų intelektualinio kilnumo ir skaitinės meistrystės proveržių. Tūkstančiai sėdinčių ir dešimtys tūkstančių sėsiančių mokytiš staiga pajunta savyje nenutildomą galią gražiai dainuoti ar pabaigti bet kokio intensyvumo aritmijos kursus. Daug kas manosi galįs, net Suvalkijoje negimęs, rytais imti taisyklingai kirčiuoti ar iki galo išspręsti kokį nors (pad)oriai viliojančią loginį uždavinį.

Taip galynėdamasi su pasitaikančiais sunkumais ir gėrėdamasi gamtos ir išminties gražumais skleidėsi naujoji amžinosios Suvalkijos derlingųjų padangių šviesutė Kybartė Suvalkevičiūtė. Lemiamos reikšmės galutiniam jos išmaniosios meistrystės proveržiui turėjo vienas priešokiais kone valandą besitęsęs ir vykusiai pasibaigęs švelnus galynėjimasis su šiuo iš pažiūros visai paprastu, bet realiai susidūrus visas spreidybines galias sujudinančiu uždaviniu, kurio kukli ir vis tiek labai graži sąlyga pateikiama žemiau:

5-ženklis skaičius $xyxyx$ dalijasi iš 3, o 7-ženklis skaičius $yxyxyxy$ – jau net iš 18. Suraskite visus tuos tokius skaičius – visus „lig vienam“, jeigu joks skaičius negali prasidėti 0.

2. Nejaugi iš tikrųjų kokiam nors aritmetiškai teisingai bešvilpaujančiam Kazlų Rūdos berniokui galėtų kaip nors pavykti į vieną eilutę suburti tokius 27 sveikuosius skaičius, kad švilpauk tu sau kaip nori, bet toje eilutėje visada bet kurių 13 iš eilės einančių skaičių suma yra teigiama, o jau visų 27 eilutės skaičių suma yra neigiama?

3. Prieš Balbieriškio žinutę Vaivutę ir beprisišvilpausiantį Suvalkijos bernioką Vitą guli dvi kone paskutinio atodūžio grybų krūvelės. Vienoje iš jų paskutinio atodūžio grybų yra 2012, o kitoje – tik 13. Vaivutė su Vitu pakaitomis ima sau atodūžio grybus, kiekvieną kartą galėdami paimti kiek nori grybų, bet tik iš vienos kurios krūvelės. Imties praleisti negalima, pirmoji ima Balbieriškio žinutę Vaivutę, o laimėjusius paskelbiamas tas, po kurio imties nebepaimtų grybų visai nebelieka. Ar gali kuris nors iš jų imti tuos paskutinio atodūžio grybus taip, kad jis visada laimėtų, kad ir ką bedarytų kitas grybėmys ir kaip jis tada galėtų juos imti?

4. Suvalkijos bernioko pusbrolis Vitas neišbrendamuose Kazlų Rūdos miškuose tyliai gražiai augina šoklias ekologines ožkeles, kurias sekmadieniais dar ir treniruoja, o vidurdieniais – jau pagal nuotaiką – joms net pašvilpauja. Ožkelės yra linksmutės, mekena sau į taktą, pašaras joms nerūpi. Kartą tas Suvalkijos berniokas, atvykęs pasižmonėti į tą gūdaus miško viduryje klestinčią fermą, tiksliai susiskaičiavo, kad iš viso tame parodomajame paslėptajame ūkyje, suskirstytos į aptvarus, bindzinėja lygiai 54 ožkelės. Vidurdienį pusbrolis Vitas, pradėdamas parodomąjį ožkelių rodeo, įtaigiai sušvilpė. Atliepdamos į švilpesį, kiekviena ožkelė tik drykt ir peršoko į gretimą aptvarą, kuri kur tinkama. Nudžiugęs dėl ožkelių šoklumo linksmasis šeimininkas vėl perskaičiavo jas aptvarais ir, palyginęs su ankstesniais įrašais, pasakė svečiui, kad kiekviename aptvare, oi kaip įdomu, bet ožkelių skaičius „pakito septyneriopai“. (Pastaba: „pakito septyneriopai“ jų taisyklinga kalba reiškia, kad „arba septynis kartus padidėjo, arba septynis kartus sumažėjo“.)

Čia pat nežinia iš kur išdygusi muzikalioji bešvilpaujančio bernioko sesė Sonata, pasiklausiusi tų žodžių ir skaičių, prapliupo nesulaikomai kvatotis. Paklausta, ko gi ji čia taip linksminasi, Sonata pastebėjo, kad jai tos ožkelės nelabai rūpi, bet jeigu jau visuose aptvaruose tikrai ganėsi iš viso 54 ožkos, tai po jokio švilpesio nieku gyvu negali nutikti taip, kiekviename atskirame aptvare ožkų skaičius pakistų, kaip ji čia ką tik girdėjo, lygiai septyneriopai. „Taip nebus ir taškas“, – tarė ji, –, „nes taip būti negali“. Iš kur ji čia tokia gudri?

Tai ir jūs kiekvienas nuspręskite, ar teisi yra Sonata, ar neteisi, ta kvatojanti beprisišvilpausiančio bernioko muzikalioji sesė? Ir būtinai pagrįskite, kodėl jūs taip manote?

5. Iš trijų skirtingų smailiojo trikampio viršūnių bešvilpaujantis berniokas Vitas kartu su sesule Sonata bei pusbroliu Romu Kybartiškiu išvedė: Vitas – pusiauokampinę iš vienos, Sonata – aukštinę iš kitos, o Romas – pusiauokraštinę iš likusios trečios to trikampio viršūnės. Po to jie visi dar filosofškai pasvarstė, ar gali bešvilpaujančio bernioko Vito ir jo artimiausio pusbrolio Romo Kybartiškio išvestosios pusiauokampinė su pusiauokraštine padalinti sesulės Sonatos aukštinę į tris lygias dalis?

Tai ar gali kada taip nutikti? Jeigu taip tikrai gali nutikti, tai pateikite mums tinkamą pavyzdį, o jeigu taip nutikti negali, tai prašome paaiškinti, kodėl.