

**ŠEŠIOLIKTOJI RUDENINĖ KOMANDINĖ RASEINIŲ KRAŠTO OLIMPIADA PROFESORIAUS
JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI
Raseiniai, 2015-10-25**

1. Raseinijoje dar ir dabar pasakojama legenda, kad kažkada, labai senais laikais, kai šiame krašte pasirodė pirmieji bėgliai iš kosmoso ir atsirado didžiulis praktinis reikalas susigaudyti, kurie iš jų yra labiau išprusę, tai tuo tikslu buvo net parengtas specialus testas. Jo esminis uždavinys buvo toks: *Žinodami, kad $555\ 555 : 7 = 79365$, suraskite skaičiaus $55\dots55$, sudaryto iš 55 penketų, dalybos iš 7 liekaną ir trumpai paaiškinkite, kodėl ji yra tokia.*

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

2. Kai ir Marse buvo įvesti mūsųose gerai žinomi laipsnio rodikliai, tai gebėjimas skaičius $a = (3^4)^5$, $b = (4^4)^4$ ir $c = (5^4)^3$ surikiuoti iš eilės nuo mažiausio iki didžiausio buvo laikomas aukščiausio lygio kompetencija. Pats pirmasis Marso berniukas, sugebėjęs tai atlikti, buvo, suprantama, vardu Martynas. Kokias nelygybes gavo pirmasis Marso aritmetikas Martynas?

- (A) $a < b < c$ (B) $a < c < b$ (C) $b < a < c$ (D) $c < b < a$ (E) $c < a < b$

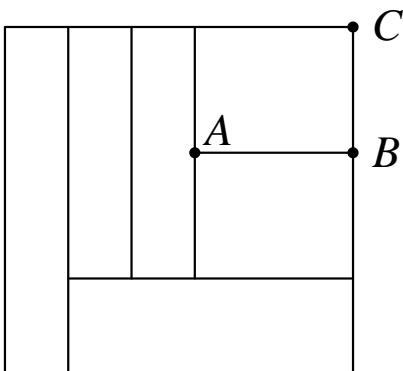
3. Už 170 šviesmečių nuo Visatos centro esančioje Raseizės planetoje savaitė trunka aštuonias dienas, iš kurių septintoji diena yra sekmadienis. Mėnuo ten turi trisdešimt keturias dienas, o metuose yra keturiolika mėnesių. Kadangi pagal padavimą į šią planetą pirmieji nuolatiniam gyvenimui atsikraustė judrieji žemaičiai, tai Raseizės planetoje yra visuotinai priimta pirmąją metų dieną, jeigu ji išpuola sekmadienį, iškilmingai švęsti Žemaičio dieną. Šiandien Raseizės planetoje iškilmingai pažymima Žemaičio diena. Už kelių dienų bus kita artimiausia Žemaičio diena?

- (A) už 952 dienų (B) už 1904 dienų (C) už 476 dienų (D) už 1428 dienų (E) už 238 dienų

4. Per keturių planetų – Marso, Merkurijaus, Veneros ir Saturno – atstovų viešnage į Gelgaudiškį jų atstovai kartu su Magdalenos Raseiniškės anūke Aušrine laukdami, kol bus reikiama atšaldyti ledai, nutarė išspręsti tokį uždavinį. *Į kiekvieną 4×4 lentelės langelį turi būti įrašyta po vieną skaičių tokiu būdu, kad visuose 2×2 kvadratuose skaičių sumos būtų skirtingos.* Jie taip ilgai ginčijosi, kiek *mažiausiai skirtingų skaičių gali būti tokioje lentelėje*, kad liko be ledų. Nuspręskite, kuris iš jų sakė tiesą, jei jų nuomonės buvo tokios:

- (A) Marso atstovas Martynas sakė, kad lentelėje mažiausiai gali būti du skaičiai (B) Veneros atstovas Venius sakė, kad trys (C) Žemės duktė Aušrinė šypsodamasi sakė, kad keturi (D) Saturno atstovas Satkauskas sakė, kad penki (E) Merkurijaus atstovas Merkys sakė, kad šeši

5. Matininkai iš kosmoso nuščiuvę stebėjo(si), kaip meistriškai ir sumaniai Šimkaičių matininkas Izidorius pajėgė padalinti vieną tokį kvadrato formos sklypą į 6 stačiakampius sklypus. Visi šeši sklypai jam „gavosi“



griežtai vienodo ploto. Jų nuotraukoje sklypas atrodė taip, kaip tai parodyta piešinyje, nors sklypų matmenis galėjo iškreipti kosminis ūkas. Po to jie kurį laiką labai įnirtingai ginčijosi ir

svarstė, kokio ilgio turėtų būti vieno iš sklypų kraštinės BC ilgis, jeigu kitos kraštinės AB ilgis pagal tikslus matininko Izidoriaus skaičiavimus yra lygiai 100 metrų. Kokio gi?

- (A) 75 metrai (B) 96 metrai (C) 100 metrų (D) 90 metrų (E) 80 metrų

6. Raseinių vaikai su ateiviais iš kosmoso mėgsta žaisti tokį žaidimą. Ateiviai vienu metu parodo savo užrašytąjį triženklį skaičių ABC , o raseiniškiai – savo triženklį skaičių DEF . Jeigu ateivių ir raseiniškių skaičių visi skaitmenys A, B, C, D, E, F yra skirtingi ir ateivių skaičius didesnis, tai tada iš ateivių skaičiaus pats jauniausias vaikas atima šeiminių raseiniškių skaičių. Kokį patį mažiausią skaičių skirtumą jis gali gauti?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

7. Nejaugi matematikos pasaulyje gali rasti tokių sveikųjų skaičių k , kurie trupmena $\frac{k+9}{k+6}$ paverstų sveikuoju skaičiumi? Kiek iš tikrųjų iš viso tokių skaičių yra?

- (A) Tokių sveikųjų skaičių nėra (B) Vienas (C) Du (D) Trys (E) Keturi

8. Laikraštis „Ariogalos arimai“ kainuoja 0,90 €, o perkant kartu su priedu „Raseinių rasos“ – 2,40 €. Ateiviai iš kosmoso norėdami įvertinti ir ariogališkių skaičių, ir jų domėjimąsi gimtojo krašto reikalais, ištisą dieną atidžiai sekė, kiek laikraščių bus parduota centriniame Ariogalos spaudos platinimo punkte. Paaiškėjo, kad paties laikraščio buvo parduota „apvalus“ 333 egzempliorių skaičius. Kiek „Raseinių rasų“ egzempliorių buvo parduota, jeigu iš viso už visus parduotus numerius su visais priedais buvo surinkta 539,70 €?

- (A) Mažiau negu 66 egzemplioriai (B) Daugiau kaip 66, bet mažiau negu 132
(C) Daugiau negu 133, bet mažiau kaip 200 (D) Daugiau kaip 201, bet mažiau negu 266
(E) Daugiau kaip 266 egzemplioriai

9. Ateivis iš kosmoso, vardu Makstaras, išlipęs iš erdvėlaivio pačiame Kryžkalnyje, tuojau puolė pasakoti ne tik apie tai, kad jo kelionė iš gimtosios žvaigždės į Žemę truko trejus metus, bet dar ir ėmė girtis savo darbštumu. Jis pasakojo, kad kelionės metu jis didėjimo tvarka surašė visus penkiaženklis skaičius, užrašomus po vieną kartą panaudojus skaitmenis 1, 2, 3, 4 ir 5. Jis pradėjęs pačiu mažiausiu tokiu skaičiumi 12345 ir baigęs pačiu didžiausiu skaičiumi 54321, ir jis viską apie tuos skaičius žinąs. Po to jis ėmė klausinėti Kryžkalnio vaikų, gal jie kaip nors galėtų susiprasti, koks gi skaičius būtų šimtuojų skaičiumi toje įspūdingoje skaičių virtinėje. Ar labai jus nustebintų žinia, kad Kryžkalnio vaikai per porą minučių pateikė misteriumi Makstarui absoliučiai teisingą to uždavinio atsakymą? Tuo 100-uoju virtinės skaičiumi yra skaičius

- (A) 51342 (B) 51324 (C) 51243 (D) 51423 (E) 52134

10. Kai Raseiniškių delegacija pirmą kartą viešėjo Marse, jiems buvo parodytas stebuklingas tvenkinys. Tame tvenkinyje plaukiojo raudonieji ir geltonieji veidrodiniai karpiai. Du penktadaliai visų tvenkinio karpių buvo geltoni, o likę karpiai – raudoni. Trys ketvirtadaliai geltonųjų karpių, kaip buvo teigta, yra moteriškos giminės. Dar buvo pasakyta, kad tarp visų karpių vyriškos ir moteriškos giminės karpių esama po lygiai. Po to, kaip rimta užduotis, buvo teikiamas klausimas, kokia trupmena reiškia raudonųjų vyriškos giminės karpių dalis visoje karpių populiacijoje. Raseiniškiai žaibiškai susivokė, kad toji dalis reiškia trupmena, kuri yra

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{1}{2}$

ŠEŠIOLIKTOJI RUDENINĖ INDIVIDUALIOJI RASEINIŲ KRAŠTO OLIMPIADA PROFESORIAUS JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI

Raseiniai, 2015-10-25

1. Raseinijoje dar ir dabar pasakojama legenda, kad kažkada, labai senais laikais, kai šiame krašte pasirodė pirmieji bėgliai iš kosmoso ir atsirado didžiulis praktinis reikalas susigaudyti, kurie iš jų yra labiau išprusę, tai tuo tikslu buvo net parengtas specialus testas. Jo esminis uždavinys buvo toks: *Žinodami, kad $555\ 555 : 7 = 79365$, suraskite skaičiaus $55\dots55$, sudaryto iš 55 penketų, dalybos iš 7 liekaną ir trumpai paaiškinkite, kodėl ji yra tokia.*

2. Per keturių planetų – Marso, Merkurijaus, Veneros ir Saturno – atstovų viešnagę į Gelgaudiškį jų atstovai kartu su Magdalenos Raseiniškės anūke Aušrine laukdami, kol bus reikiamai atšaldyti ledai, nutarė išspręsti tokį uždavinį. *Į kiekvieną 4×4 lentelės langelį turi būti įrašyta po vieną skaičių tokiu būdu, kad visuose 2×2 kvadratuose skaičių sumos būtų skirtingos.* Jie taip ilgai ginčijosi, kiek *mažiausiai skirtingų skaičių gali būti tokioje lentelėje*, kad liko be ledų. Nuspręskite, kuris iš jų sakė tiesą, jei jų nuomonės buvo tokios:

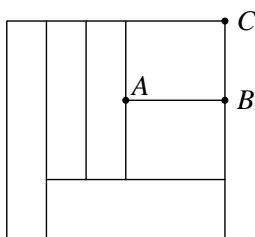
(A) Marso atstovas Martynas sakė, kad lentelėje mažiausiai gali būti du skaičiai (B) Veneros atstovas Venius sakė, kad trys (C) Žemės duktė Aušrinė šypsodamasi sakė, kad keturi (D) Saturno atstovas Satkauskas sakė, kad penki (E) Merkurijaus atstovas Merkys sakė, kad šeši

3. Marsiečiai galutinai suprato, kad jie pajėgs deramai įsigilinti į Žemės dukterų ir sūnų išmintį, kai elitiniuose Marso aritmetikos darželiuose pastebimai pagausėjo vaikų, galinčių per pusdienį išspręsti tokį uždavinį. *Į 16 kvadrato 4×4 langelių buvo surašyti visi skaičiai nuo 5 iki 20 (po vieną skaičių į langelį).* Po to vienodi skaitmenys buvo pakeisti vienodomis, o skirtingi skaitmenys – skirtingomis raidėmis ir taip buvo gauta parodytoji lentelė. Dar yra žinoma, kad visos aštuonios keturių eilučių ir keturių stulpelių skaičių sumos yra vienodos ir kad $K > B$. Kokios raidės kokiais skaičiais buvo keičiamos, arba, kitaip tariant, atstatykite pradinę lentelę.

ZK	B	ZF	ZZ
G	ND	C	ZA
ZB	K	ZC	ZN
ZD	ZG	F	ZE

4. Ateivis iš kosmoso, vardu Makstaras, išlipęs iš erdvėlaivio pačiame Kryžkalnyje, tuojau puolė pasakoti ne tik apie tai, kad jo kelionė iš gimtosios žvaigždės į Žemę truko trejus metus, bet dar ir ėmė girtis savo darbštumu. Jis pasakojo, kad kelionės metu jis didėjimo tvarka surašė visus penkiaženklus skaičius, užrašomus po vieną kartą panaudojus skaitmenis 1, 2, 3, 4 ir 5. Jis pradėjęs pačiu mažiausiu tokiu skaičiumi 12345 ir baigęs pačiu didžiausiu skaičiumi 54321, ir jis viską apie tuos skaičius žinąs. Po to jis ėmė klausinėti Kryžkalnio vaikų, gal jie kaip nors galėtų susiprasti, koks gi skaičius būtų šimtuoju skaičiumi toje įspūdingoje skaičių virtinėje. Ar labai jus nustebintų žinia, kad Kryžkalnio vaikai per porą minučių pateikė misteriumi Makstarui absoliučiai teisingą to uždavinio atsakymą? Suraskite ir Jūs šį teisingą atsakymą.

5. Matininkai iš kosmoso nuščiuvę stebėjo(si), kaip meistriškai ir sumaniai Šimkaičių matininkas Izidorius pajėgė padalinti vieną tokį kvadrato formos sklypą į 6 stačiakampius sklypus. Visi šeši sklypai jam „gavosi“ griežtai vienodo ploto. Jų nuotraukoje sklypas atrodė taip, kaip tai parodyta piešinyje, nors sklypų matmenis galėjo iškreipti kosminis ūkas. Po to jie kurį laiką labai įnirtingai ginčijosi ir svarstė, kokio ilgio turėtų būti vieno iš sklypų kraštinės BC ilgis, jeigu kitos kraštinės AB ilgis pagal tikslus matininko Izidoriaus



skaičiavimus yra lygiai 100 metrų. Kokio gi?