

DEŠIMTOJI KALĖDINĖ JUBILIEJINĖ KOMANDINĖ RASEINIŲ KRAŠTO
OLIMPIADA PROFESORIAUS JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI
Raseiniai, 2009-12-16

1. Visi Viduklės skautai labai drąsiai ėmėsi spręsti rebusą

$$AŠ \cdot TU = BBRR,$$

kur, kaip visada, skirtingos raidės reiškia skirtingus, o vienodos raidės – vienodus skaitmenis. Po savaitės skautų vadas Donatas padavė mokytojai Salomėjai lapelį, kuriame buvo užrašytas visų galimų skirtingų to rebuso sprendinių skaičius.

Tame lapelyje buvo parašytas skaičius

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8 (E) 0, nes tas rebusas sprendinių neturi

2. Magdutė su savo draugais iš Gelgaudiškio sėdi prie Vytėnų pilies ir tikisi nesunkiai išspręsti skaitinį rebusą

$$MES \cdot JIE = OOOOOO,$$

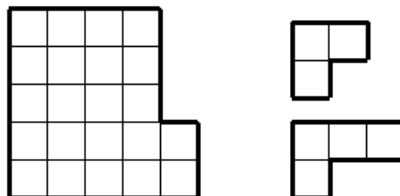
kur, suprantama, skirtingos raidės vėl žymi skirtingus, o vienodos raidės – vienodus skaitmenis. Atsakyme jie visi džiūgaudami užrašė pačią mažiausią įmanomą I reikšmę.

Tas skaičius I yra

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) rebusas neturi sprendinių

3. Pats drąsiausias Šimkaičių penktokas Šarūnas Šimkus nuvažiavęs į Šaukotą drąsiai ėmėsi karpyti brėžinyje pavaizduotą figūrą į dvejopus – vienokius iš 3 ir kitokius iš 4 langelių susidedančius „kampaičius“. Kiek mažiausiai „kampaičių“, susidedančių iš 3 vienetinių langelių jis gali gauti taip karpydamas, jei į kampaičius jis sukarpo visą figūrą?

(A) taip sukarpyti neįmanoma (B) 1 (C) 2
(D) 3 (E) 4



4. Imdama visus iš eilės dviženklus

skaičius Magdutė Auksė iš kiekvieno dviženkliai skaičiaus dešimčių skaitmens atima jo vienetų skaitmenį; pavyzdžiui, paėmusi 34 ji gauna $3 - 4 = -1$.

Kokia yra visų tokių Magdutės Auksės skirtumų suma?

(A) 0 (B) 25 (C) 45 (D) 55 (E) 100

5. Visus skaičius nuo 1 iki 30 sumanūs ariogaliečiai suskirstė į 10 trejetų po tris skaičius kiekviename trejete. Po to iš kiekvieno tokio trejeto jie paėmė jo vidurinį pagal didumą skaičių ir visus vidurinius skaičius sudėjo. Kokią pačią didžiausią sumą jie gali gauti sudėję visą dešimtį tų vidurinių skaičių?

(A) 100 (B) 176 (C) 190 (D) 200 (E) 222

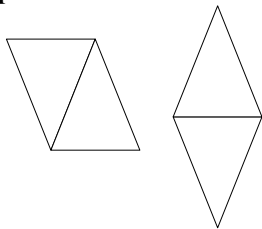
6. Besidomintys matematika Šimkaičių berniukai kartą per darbų pamoką pasidirbdino medinį kubą, kurio ilgis, skaičiuojant jį centimetrais, yra sveikasis skaičius, gerokai pranokstantis skaičių 2, ir visą to kubo išorę nudažė mėlynai. Dažams išdžiūvus berniukai įprastiniu būdu supjaustė jį į kubelius, kurių briaunos

ilgis yra 1 cm. Tada mokinys Šimkus suskaičiavo visus kubelius su vienintele mėlyna sienele, o mokinys Dubinkus – visus kubelius su lygiai dviem mėlynomis sienelėmis. Visų nuostabai paaiškėjo, kad mokinio Šimkaus sienelių skaičius dešimteriopai pranoksta mokinio Dubinkaus sienelių skaičių.

Raskite pradinio medinio kubo briaunos ilgį.

- (A) 12 (B) 16 (C) 17 (D) 22 (E) 15

7. Vadžgiryje sumanūs vaikai vieną dieną iš dviejų vienodų lygiašonių trikampių sudėjo rombą, o kitą dieną iš tų pačių lygiašonių trikampių – dar kitoki lygiagretainį. Pirmosios dienos rombo perimetras yra 7 cm ilgesnis už vieno iš tų pradinių trikampių perimetrą, o antrosios dienos lygiagretainio – jau tik 3 cm ilgesnis už to paties pradinio trikampo perimetrą. Koks yra to pradinio trikampo perimetras centimetrais?

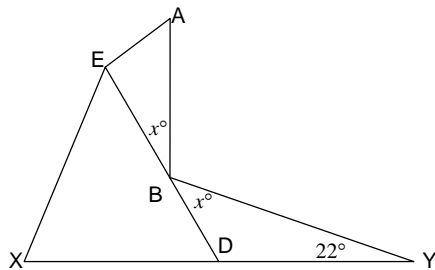


- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 10

8. Penkiaženklis skaičius $\overline{A679B}$ yra garsus Ariogaloje tuo, kad jis dalijasi be liekanos iš 36. Ariogaliečiai domisi, kiek iš viso yra tokių penkiaženklų skaičių.

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 7

9. Brėžinyje parodytas naujausias projektinis brėžinys ant statomų naujųjų



Raseinių mokslo rūmų Geometrijos sienos.

Jame AB yra vertikali, o XY yra horizontali atkarpa.

Kam lygus kampas x , skaičiuojant laipsniais?

- (A) 29 (B) 30 (C) 34 (D) 36 (E) 45

10. Tytuvėnuose per matematikos fakultatyvą vaikai pirmiausiai pakartotojo dalumo iš 11 požymį: skaičius dalijasi iš 11, jeigu jo lyginėse vietose esančių skaitmenų sumos ir nelyginėse vietose esančių skaitmenų sumos skirtumas dalijasi iš 11. Pavyzdžiui, skaičius 91762 dalijasi iš 11, nes skaičius

$$(9 + 7 + 2) - (1 + 6) \text{ dalijasi iš } 11.$$

Po to jie labai stengėsi nustatyti ir tiksliai nustatė, kiek skaitmenų turi pats didžiausias natūralusis skaičius, kurio skaitmenų suma yra 99, jo skaitmenų sandauga teigiama ir kuris dalijasi be liekanos iš 99. Kiekgi skaitmenų jis turi?

- (A) 66 (B) 77 (C) 88 (D) 89 (E) 99

**DEŠIMTOJI KALĖDINĖ JUBILIEJINĖ INDIVIDUALIOJI RASEINIŲ KRAŠTO
OLIMPIADA PROFESORIAUS JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI**

Raseiniai, 2009-12-16

1. Pirmojo Raseinių dangoraižio, kuriame yra dvi laiptinės, bendrijos pirmininkas Bogušis daro rinkliavą naujiems daugiabučio namo butų numeriams įsigyti. Gyventojas Algis Masteika iš 100-tojo buto antroje laiptinėje tiesiai paklausė, kodėl toje laiptinėje reikia surinkti 40% daugiau pinigų, nors butų ir vienoje, ir kitoje laiptinėje yra vienodai. Pirmininkas Bogušis įtaigiai paaiškino, kad kiekvienas dviženklis buto numeris kainuoja dvigubai, o triženklis buto numeris – trigubai daugiau negu bet kuris vienaženklis buto numeris. Kiek butų yra tame pirmajame Raseinių dangoraižyje?

2. Pagal naują administracinę padalinimą visas Raseinių kraštas buvo padalintas į 8 sritis. Kiekvienoje iš tų 8 sričių buvo numatyta pastatyti po atskirą rodyklę, rodančią į kiekvieną iš tų likusių 7 sričių, kurių plotas, skaičiuojant jį kvadratiniais kilometrais, neviršija rajono, kuriame statoma rodyklė, ploto. Griežtai laikantis to plano turėjo būti pastatytos net 29 rodyklės. Sužinojusi tą skaičių išvalgioji Raseinių Magdūtė ėmė tyliai, bet ryžtingai visiems aiškinti, kad jeigu jau tikrai taip, tai tada kurių nors dviejų iš tų sričių plotai yra vienodi. Ar tikrai yra taip, kaip Magdūtė sako? Atsakymą, suprantama, pagrįskite.

3. Iš 4 auksinių monetų, toliau vadinamų auksiukėmis, sensacingai iškastų paryčiais Lyduvėnų pilkapyje, trys yra visiškai vienodos ir sveria vienodai, o ketvirtoji auksiukė yra netikra ir nors ji iš pažiūros niekuo nesiskiria nuo likusiųjų, tačiau jos svoris yra ne toks, koks yra likusių 3 tikrų auksiukių svoris. Kasinėtojai turi svarstyklės, kuriomis galima iš karto nustatyti bendrą tikslų dviejų arba daugiau monetų svorį. Svėrinėti monetų po vieną negalima, nes svėrinėjamos po vieną jos kaip mat sudyla subyra. Tuojau pat atvykusi į kasinėjimo vietą Raseinių savivaldybės Gamtosaugos skyriaus inspektorė Magdūtė Auksė ryžtingai mano, kad tokiomis sąlygomis garantuotai galima ne daugiau kaip 4 svėrimais nustatyti ir kuri iš tų 4 monetų yra netikra ir net ar ta vienintelė netikra moneta yra lengvesnė ar sunkesnė už likusias auksiukes.

Ar Magdūtė Auksė yra teisi?

4. Vadžgiryje sumanūs vaikai vieną dieną iš dviejų vienodų lygiašonių trikampių sudėjo rombą, o kitą dieną iš tų pačių lygiašonių trikampių – dar kitokių lygiagretainių. Pirmosios dienos rombo perimetras yra 7 cm ilgesnis už vieno iš tų pradinių trikampių perimetrą, o antrosios dienos lygiagretainio – jau tik 3 cm ilgesnis už to paties pradinio trikampio perimetrą. Koks yra tas pradinio trikampio perimetras?

5. Vienas sumanus tėvas pačiame Raseinių centre gražiai augino 10 vaikų ir su jais kas savaitę ruošdavo sekmadienio pietus. Vieną sekmadienio rytą jis buvo staiga iškviestas į darbą, bet nuramino vaikus sakydamas, kad iki pietų jis spėsias pargrįžti. Kad pabaigę ruošti pietus vaikai nenuobodžiautų ir neliūdėtų, jis išdalino jiems marškinėlius su numeriais

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

ir pasakė, kad jeigu jie vieni sugebės taip susėsti prie svetainėje stovinčio apskrito sekmadienio pietų stalo, kad bet kurių trijų greta sėdinčių brolių marškinėlių numerių suma bus

(A) nedidesnė už 15, tai jis kiekvienam broliui duos po 10 litų skatinamųjų pinigų;

(B) nedidesnė už 14, tai jis kiekvienam broliui duos jau po 20 litų skatinamųjų pinigų;

(C) nedidesnė už 13, tai jis kiekvienam vaikui duos net po 50 litų skatinamųjų pinigų.

(A) Ar įmanoma broliams gauti po 10 litų?

- (B) Ar įmanoma broliams gauti po 20 litų?
- (C) Ar įmanoma broliams gauti po 50 litų?