

**DEVINTOJI KALĖDINĖ KOMANDINĖ RASEINIŲ KRAŠTO OLIMPIADA
PROFESORIAUS JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI
Raseiniai, 2008-12-17**

1. Ariadnė Ariogaloje surado 7 tokius iš eilės einančius sveikuosius teigiamus skaičius, kuriems visiems kartu užrašyti reikia 25 skaitmenų, ir savo kalendoriuje pasižymėjo, kam lygi paties didžiausiojo tos septyniukės skaičiaus skaitmenų suma. Ariadnė savo kalendoriuje pasižymėjo skaičių

- (A) 3 (B) 5 (C) 26 (D) 7 (E) 4

2. Atlikus kruopščią visuotinę inventorizaciją Raseinijoje buvo surasti visi 4-ženkliai skaičiai, kurių visi dešimtainės išraiškos skaitmenys yra skirtingi ir nelyginiai ir kurie patys dalijasi be liekanos iš 9. Pilnajame tokių skaičių sąrašė buvo:

- (A) 8 skaičiai (B) 15 skaičių (C) 16 skaičių (D) 24 skaičiai (E) 33 skaičiai

3. Lyduvėnų tiltu puškavo 99 trupmenų traukinukas

$$\frac{1}{2} * \frac{2}{3} * \frac{3}{4} * \dots * \frac{97}{98} * \frac{98}{99} * \frac{99}{100},$$

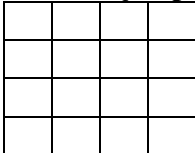
kuriame gretimos trupmenos buvo sukabintos žvaigždutėmis. Tiltu papėdėje stovėjusi Magdutė kiekvieną žvaigždutę pakeitė vienu iš 4 aritmetikos veiksnių – sudėtimi, atimtimi, daugyba arba dalyba ir, atlikusi visus veiksmus, gavo sveiką neneigiamą skaičių. Kokį patį mažiausią sveiką neneigiamą skaičių ji galėjo gauti?

- (A) 1 (B) 0 (C) 21 (D) 99 (E) 2

4. Žemaičiuose 10-ženklį skaičių vadina *antikriziniu*, jeigu jo skaitmenų sandauga yra lygi jo skaitmenų sumai. Kiek iš viso yra tokių *antikrizinių* 10-ženklį skaičių m ?

- (A) tokių skaičių nėra (B) $m = 10$ (C) $11 \leq m \leq 20$ (D) $21 \leq m \leq 40$ (E) $m \geq 41$

5. Geometrijos mylėtojai Ariogaloje iš 16 vienetinių kvadratėlių sudėjo 4×4 kvadratą taip, kaip parodyta piešinyje.



Kiek daugiausiai vienetinių kvadratėlių įstrižainių galima nubrėžti tame 4×4 kvadratoje, jeigu bet kurios dvi nubrėžtosios kvadratėlių įstrižainės negali nei kirstis kvadratėlių viduje, nei liestis galais kvadratėlių kampuose?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 12

6. Betygaloje nuo kiekvienos didelio lygiakraščio trikampio viršūnės nupjovę po mažą lygiakraštį trikampį jaunieji maironiečiai gavo šešiakampį. Nukirstųjų mažųjų lygiakraščių trikampių kraštinių ilgiai yra atitinkamai lygūs 1, 2 ir 3 betygalietiškiems ilgio vienetams. Gautojų šešiakampio ir pradinio trikampio perimetrai sutinka kaip 5 : 7.

Tada gautojo šešiakampio ir pradinio trikampio plotai sutinka kaip

(A) 1 : 2 (B) 2 : 3 (C) 5 : 7 (D) 4 : 9 (E) 25 : 49

7. Iš aibės {1, 2, 3, ..., 2006, 2007, 2008} Magdutė paėmė dalį tų skaičių ir parsinešusi juos namo nerado jokių 2 tokių skaičių, kurių suma dalintųsi be liekanos iš 4. Kiek daugiausiai skaičių galėjo būti parsinešusi namo Magdutė?

(A) 502 (B) 503 (C) 504 (D) 505 (E) 1000

8. 4-ženklį skaičių Tytuvėnų padangėse vadina *sumaniu*, jeigu užrašius jį atvirkščiai gauname didesnę skaičių, kuris dalijasi be liekanos iš to pradinio skaičiaus. Tokių *sumanių* skaičių iš viso yra

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9 (E) nėra nė vieno

9. Šimkaičių brigada gavo barono Miunhauseno užsakymą per kelias dienas nulieti 360 sviedinių – kiekvieną dieną po lygiai. Kasdien nuliedama 4 sviediniais daugiau negu buvo planuota Šimkaičių brigada baigė vykdyti užsakymą 1 diena anksčiau. Kiek dienų iš tikrųjų dirbo brigada?

(A) 9 (B) 10 (C) 5 (D) 12 (E) 6

10. Mokytojos Salomėjos pirmokai skaičiavo, kiek sveikųjų teigiamų skaičių tinka lygčiai

$$x^3 - 7x^2 + 14x - 8 = 0.$$

Kiek yra tokių sveikųjų teigiamų skaičių?

(A) nė vienas (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

**DEVINTOJI KALĖDINĖ INDIVIDUALIOJI RASEINIŲ KRAŠTO OLIMPIADA
PROFESORIAUS JONO KUBILIAUS TAUREI LAIMĖTI
Raseiniai, 2008-12-17**

1. Lyduvėnų tiltu puškavo 99 trupmenų traukinukas

$$\frac{1}{2} * \frac{2}{3} * \frac{3}{4} * \dots * \frac{97}{98} * \frac{98}{99} * \frac{99}{100},$$

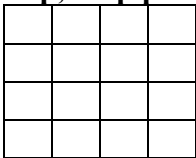
kuriame gretimos trupmenos buvo sukabintos žvaigždutėmis. Tiltu papėdėje stovėjusi Magdutė norėtų kiekvieną žvaigždutę pakeisti vienu kuriuo iš 4 aritmetikos veiksmų – sudėtimi, atimtimi, daugyba ar dalyba taip, kad atlikus visus veiksmus iš to viso trupmenų traukinuko išeitų 0. Ar ji galėtų tai padaryti ir, jei galėtų, tai kaip?

2. Kitą kartą Magdutė matė Lyduvėnų tiltu važiuojančią dreziną, kurioje buvo ištisa dešimtis iš eilės einančių teigiamų sveikųjų skaičių, kurių visų kartu skaitmenų suma buvo lygi 145.

(A) Kokia dešimtis teigiamų sveikųjų skaičių galėjo rasti toje drezinoje?

(B) Kokia yra pati mažiausia tokių teigiamų sveikųjų skaičių dešimtis?

3. Geometrijos mylėtojai Ariogaloje iš 16 vienetinių kvadratėlių sudėjo 4 x 4 kvadratą taip, kaip parodyta piešinyje.



Kiek daugiausiai vienetinių kvadratėlių įstrižainių galima nubrėžti tame 4 x 4 kvadratoje, jeigu bet kurios dvi nubrėžtosios kvadratėlių įstrižainės negali nei kirstis kvadratėlių viduje, nei liestis galais kvadratėlių kampuose?

4. Betygaloje kiekvienoje didelio lygiakraščio trikampio viršūnėje nuo to trikampio nupjovę po mažą lygiakraštį trikampį jaunieji maironiečiai gavo šešiakampį. Nukirstųjų mažųjų lygiakraščių trikampių kraštinių ilgių yra atitinkamai lygūs 1, 2 ir 3 betygalietiškiems ilgio vienetams. Gautojų šešiakampio ir pradinio trikampio perimetrai sutinka kaip 5 : 7. Kurią pradinio trikampio ploto dalį užima gautasis betygaliečių šešiakampis?

5. Visoje Raseinijoje ieškoma tokių 4-ženklių skaičių, kurių visi skaitmenys būtų skirtingi nelyginiai skaičiai ir kurie patys be liekanos dalytųsi iš 9.

(A) Nurodykite vieną tokį skaičių.

(B) Nurodykite tris tokius skaičius.

(C) Kiek tokių skaičių yra iš viso?