

KENGŪRA 2017



Eksperantas
13– klasės

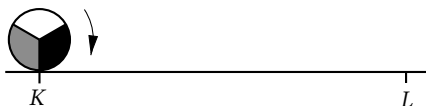
Konkurso trukmė – 75 minutės
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais

1. Balionai parduodami pakeliuose po 5, 10 ir 25. Marius nori nusipirkti lygiai 70 balionų. Kiek mažiausiai pakelių jam teks nusipirkti?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Alma sukūrė papuošimą iš baltų ir pilkų tokios pačios formos popierinių žvaigždučių (žr. pav.). Tų žvaigždučių plotai yra 1 cm^2 , 4 cm^2 , 9 cm^2 ir 16 cm^2 . Koks yra neuždengtos pilkos papuošimo dalies plotas?
A) 9 cm^2 B) 10 cm^2 C) 11 cm^2 D) 12 cm^2 E) 13 cm^2

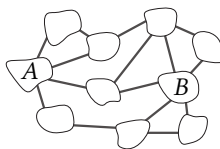


3. Vienetinio spindulio skritulys rieda tiesia atkarpa nuo taško K iki taško L (žr. pav.). Koks bus skritulio vaizdas, jam pasiekus tašką L , jei $KL = 11\pi$?



- A) B) C) D) E)

4. Žemėlapyje parodyta, kaip 15 tiltų jungia 10 salų. Saloje A įsikūrė plėšikai. Kiek mažiausiai tiltų turi susprogdinti salos B gyventojai, kad plėšikai į jų salą negalėtų patekti pėsčiomis?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



5. Raminta į kiekvieną paveikslėlyje pavaizduotą langelį įrašo po vieną skaičių. Du skaičius ji jau įrašė (žr. pav.). Raminta nori, kad visų langeliuose įrašytų skaičių suma būtų lygi 35, pirmuose trijuose langeliuose įrašytų skaičių suma būtų lygi 22, o paskutiniuose trijuose langeliuose įrašytų skaičių suma būtų lygi 25. Kam lygi skaičių, kuriuos Raminta turi įrašyti užtušuotuose langeliuose, sandauga?
A) 63 B) 108 C) 0 D) 48 E) 39

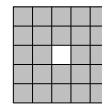


6. Šachmatininkas Martynas šį sezoną jau sulošė 15 partijų ir laimėjo 9 iš jų. Koks šį sezoną bus Martyno laimėjimų procentinis kiekis, jei jis laimės visas 5 partijas, kurias jam dar liko sulošti?
A) 60 % B) 65 % C) 70 % D) 75 % E) 80 %

7. Simonas sudarinėja savo bėgimo treniruočių tvarkaraštį. Jis nori treniruotis lygiai dvi dienas per savaitę, bet negali treniruotis dvi dienas iš eilės. Be to, jis nori kad treniruotės visada vyktų tomis pačiomis savaitės dienomis. Kiek iš viso skirtingų tvarkaraščių Simonas gali sudaryti?
A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

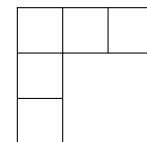
8. Trikampio kampų dydžiai laipsniais yra trys skirtingi natūralieji skaičiai. Kam lygi mažiausia įmanoma tokio trikampio mažiausio ir didžiausio kampų suma?
A) 61° B) 90° C) 91° D) 120° E) 121°

9. Elektroninėje lentelėje švietė centrinis langelis (žr. paveikslėlį šalia). Po minutės nušvito visi keturi langeliai, turintys su juo bendrą kraštą, o centrinis langelis užgeso. Po kiekvienos sekančios minutės nušvidavo langeliai, turintys bent vieną bendrą kraštą su švietusiais praėjusią minutę, o švietusieji užgesdavo. Kaip atrodė lentelė po 4 minučių ir 30 sekundžių?

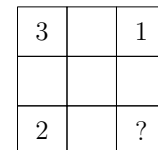


- A) B) C) D) E)

10. Skaičius 1, 2, 3, 4 ir 5 reikia surašyti į penkis figūros langelius (po vieną į kiekvieną langelį). Tiek eilutėje iš kairės į dešinę, tiek stulpelyje iš viršaus į apačią skaičius reikia surašyti didėjimo tvarka. Kiek yra būdų taip padaryti?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



11. Janina įrašė po skaičių į 3×3 lentelės langelius. Visuose keturiuose 2×2 kvadratuose skaičių sumos yra vienodos. Kokį skaičių Janina įrašė vietoj klaustuko (žr. pav.)?
A) 5 B) 4 C) 1 D) 0 E) Skaičiaus nustatyti neįmanoma



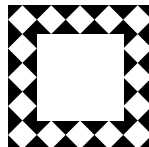
12. Lošimo kauliukas, kurio sienelėse pažymėti skaičiai -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , ridenamas du kartus. Kokia yra tikimybė, kad iškritusių skaičių sandauga yra neigiamas skaičius?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{13}{36}$ E) $\frac{1}{3}$

13. Karolis, Ričardas ir Jonas – buvę klasės draugai. Dabar vienas iš jų – lakūnas, kitas – inžinierius, o trečias – gydytojas. Yra žinoma, kad Karolis vyresnis už lakūną, Ričardas ir gydytojas nėra bendraamžiai, o gydytojas jaunesnis už Joną. Kuris sakinytis teisingas?
A) Jonas yra lakūnas B) Ričardas yra inžinierius C) Karolis nėra gydytojas D) Jonas yra inžinierius E) Ričardas nėra lakūnas

14. Mikė Melagėlis stengiasi pasitaisyti, bet vis tiek tarp jo iš eilės ištartų bet kurių trijų teiginių lygiai vienas būna melagingas. Kartą apie pasirinktą dviženklį natūralųjį skaičių jis pareiškė: „Jis turi skaitmenį 2. Ir jis didesnis už 50. Be to, jis lyginis. O dar jis mažesnis už 30. Jis dalijasi iš 3. Ir jis turi skaitmenį 7.“ Kokia yra Mikės skaičiaus skaitmenų suma?
A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

15. Kiek yra natūraliųjų skaičių, kurie nubraukus paskutinį skaitmenį sumažėja 14 kartų?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
16. 3 maršruto autobusas iš oro uosto į miesto centrą išvyksta kas 3 minutes ir miesto centrą pasiekia lygiai per 60 minučių. Taksi iš oro uosto išvažiavo kartu su 3 maršruto autobusu ir per 35 minutes, važiuodamas šio autobuso maršrutu, pasiekė miesto centrą. Kiek 3 maršruto autobusų taksi aplenkė važiuodama iš oro uosto į miesto centrą (neskaitant autobuso su kuriuo taksi kartu išvažiavo iš oro uosto)?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

17. Kvadrato formos staltiesė išmarginta baltais kvadratais. Kokią šios staltiesės ploto dalį procentais sudaro juodoji jos dalis?



- A) 16 B) 24 C) 25 D) 32 E) 36

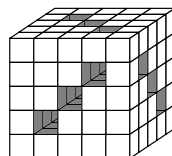
18. Džeimsas turi atspėti septynių skaitmenų kodą. Jis sužinojo, kad kiekvienas iš kodo skaitmenų lygus to skaitmens pasikartojimų kodo užrašyme skaičiui ir kad vienodi skaitmenys turi būti rikiuojami vienas po kito. Taigi, kodas galėtų būti 4444333 ar 1666666. Kiek daugiausiai kodų turės patikrinti Džeimsas?

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 13

19. Ana mėgsta lyginius skaičius, Beatai patinka dalūs iš 3 skaičiai, o Cilei patinka dalūs iš 5 skaičiai. Mergaitės viena po kitos priėjo prie dėžutės, kurioje iš pradžių buvo skaičiais pažymėti 8 rutuliai, ir kiekviena paėmė visus jos mėgstamais skaičiais pažymėtus rutulius. Paaiškėjo, kad Ana paėmė rutulius su skaičiais 32 ir 52, Beata – su skaičiais 24, 33 ir 45, o Cilė – su skaičiais 20, 25 ir 35. Kuria tvarka mergaitės ėjo prie dėžutės?

- A) Ana, Cilė, Beata B) Cilė, Beata, Ana C) Beata, Ana, Cilė
 D) Beata, Cilė, Ana E) Cilė, Ana, Beata

20. Julija turi 125 kubelius. Paėmusi dalį šių kubelių ji sudėjo didesnę kubą su devyniais „tuneliais“ kiaurai šio kubo (žr. pav.). Kiek kubelių liko Julijai?

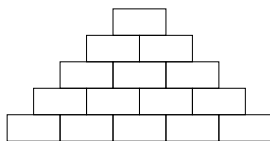


- A) 36 B) 39 C) 42 D) 45 E) 52

21. Stačiojo trikampio trijų kraštinių ilgių suma lygi 18, o tų pačių ilgių kvadratų suma lygi 128. Koks yra trikampio plotas?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 9

22. Paveikslėlyje pavaizduota piramidė, sudaryta iš penkiolikos stačiakampių plytelių. Gerda ant kiekvienos plytelės užrašė po vieną natūralųjį skaičių. Ant kiekvienos plytelės, išskyrus penkias pagrindo plyteles, užrašytas skaičius lygus po ja esančių dviejų plytelių skaičių sumai. Kiek daugiausiai nelyginių skaičių Gerda galėjo užrašyti ant šios piramidės plytelių?



- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

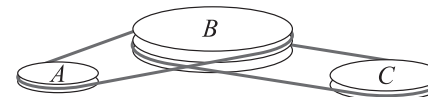
23. Arimantas skaičiavo iškiliojo daugiakampio kampų sumą, tačiau vieną kampą praleido ir gavo klaidingą atsakymą 2017°. Kokio didumo kampą praleido Arimantas?

- A) 37° B) 53° C) 97° D) 127° E) 143°

24. Kiekviename lentos 6×6 langelyje stovi po lempą. Dvi lempas vadinsime gretimomis, jei jos yra langeliuose, turinčiuose bendrą kraštinę. Iš pradžių kai kurios lempos šviečia, ir kiekvieną minutę užsidega tos lempos, kurios turi bent dvi gretimas šviečiančias lempas. Kiek mažiausiai lempų užtenka įjungti iš pradžių, kad po kurio laiko visos lempos sviestų?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

25. Diržinę pavarą sudaro skriemuliai A , B ir C , sujungti neslystančiais diržais. Kol B apsisuka lygiai 4 kartus, A apsisuka lygiai 5 kartus. O kol B apsisuka lygiai 6 kartus, C apsisuka lygiai 7 kartus. Raskite A perimetrą, jei C perimetras yra 30 cm.



- A) 30 cm B) 28 cm C) 27 cm D) 24 cm E) 21 cm

26. Lentoje nurodyta tvarka užrašyti septyni natūralieji skaičiai a, b, c, d, e, f, g , kurių suma lygi 2017. Bet kurie du gretimi skaičiai skiriasi vienetu. Kuris iš užrašytųjų skaičių galėtų būti lygus 286?

- A) Tik a arba g B) Tik b arba f C) Tik c arba e D) Tik d E) Bet kuris

27. Devyni sveikieji skaičiai, kurių suma lygi 500, įrašyti į 3×3 lentelės langelius. Bet kurių dviejų gretimų (bendrą kraštinę turinčių) langelių skaičiai skiriasi vienetu. Koks skaičius įrašytas viduriniame langelyje?

	?	

- A) 50 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

28. Kiek yra triženklų skaičių \overline{abc} , kuriems $(a+b)^c$ yra triženklis dvejetainis?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

29. Ratelį šoko 30 mergaičių. Staiga jos sustojo ir visos atsisuko veidu į ratelio centrą. Tada vienu metu kai kurios mergaitės pasisuko į kairę, o likusios – į dešinę. Gretimos mergaitės, kurios atsigrėžė viena į kitą, suplojo delnais. Delnais suplojusių mergaičių buvo 10. Tada visos mergaitės vienu metu nusigrėžė į priešingą pusę, ir vėl gretimos mergaitės, atsigrėžusios viena į kitą, suplojo delnais. Kiek mergaičių suplojo delnais šį kartą?

- A) 10 B) 20 C) 8 D) 15 E) Nustatyti neįmanoma

30. Saloje gyvena tik visada tiesą sakantys matematikai ir visada meluojantys niektauzos – iš viso 2017 piliečių. Į vieną šventę susirinko daugiau nei tūkstantis piliečių ir sustojo ratu. Tada kiekvienas iš jų sušuko: „Aš stoviu tarp matematiko ir niektauzos!“ Kiek daugiausiai matematikų gyvena saloje?

- A) 1683 B) 668 C) 670 D) 1344 E) 1343