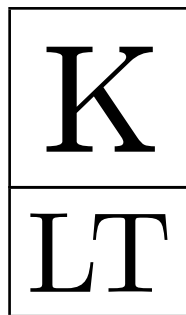


KENGŪRA 2023

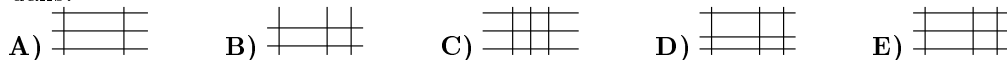
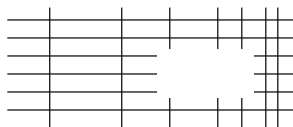


Kadetas
7–8 klasės

Konkurso trukmė – 75 minutės
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais

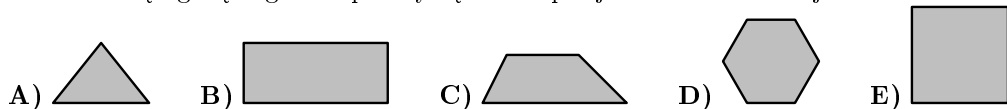
Klausimai po 3 taškus

1. Nubrėžtos 6 horizontalios ir 7 vertikalios tiesės. Dalis gautos figūros uždengta baltu stačiakampiu (žr. pav.). Kuriam iš atsakymų pavaizduota uždengtoji figūros dalis?

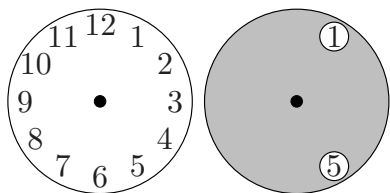


2. Koks yra dalybos $2023 : (2 + 0 + 2 + 3)$ rezultatas?
A) 198 B) 269 C) 179 D) 289 E) 301

3. Kurios iš šių figūrų negalima padalyti į dvi trapecijas viena tiesia linija?



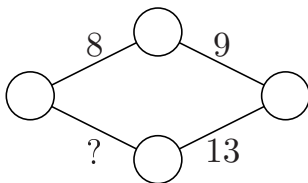
4. Ant laikrodžio ciferblato uždėtas to paties dydžio pilkas skritulys su dviem skylutėmis (žr. pav.). Pilkąjį skritulį pasukus aplink centrą, vienoje iš skylučių atsirado skaičius 8. Koks skaičius galėjo atsirasti kitoje skylutėje?



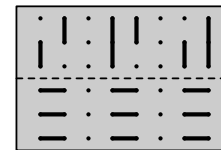
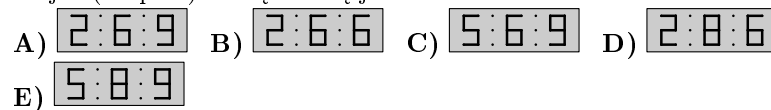
A) 4 arba 12 B) 1 arba 5 C) 1 arba 4
D) 7 arba 11 E) 5 arba 12

5. $(33 + 3333 + 333333 + 33333333) - (3 + 333 + 33333 + 3333333) =$
A) 30000000 B) 30303030 C) 36363636 D) 60000000 E) 60606060

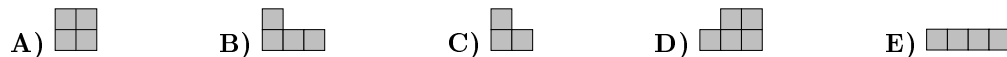
6. Gerda kiekvienoje rombo viršūnėje ir prie kiekvienos rombo kraštinės taip parašė po vieną skaičių, kad prie kiekvienos rombo kraštinės parašytas skaičius lygus tos kraštinės galuose parašytų skaičių sumai. Kokį skaičių Gerda parašė prie klaustuku pažymėtos kraštinės?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



7. Elena perlenkė skaidrią plėvelę išilgai horizontalios punktyrinės linijos (žr. pav.). Kokį vaizdą ji mato?

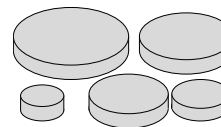


8. Sofija sudėjo 4×6 stačiakampį iš vienodų detalių. Detalės nepersidengia, tarp jų nėra tarpų. Kurios formos detalių Sofija negalėjo panaudoti?



9. Kai Ema pažėrė 150 monetų ant stalo, tai 40% monetų atvirto skaičiumi, o 60% – herbu. Kiek monetų, atvirtusių herbu, reikia apversti, kad monetų, atvirtusių skaičiumi, ir monetų, atvirtusių herbu, būtų po lygiai?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10. Evelina turi penkis skirtingo dydžio diskus, kaip pavaizduota paveikslėlyje. Ji nori iš trijų diskų pastatyti bokštą, kurio kiekvienas diskas būtų mažesnis už tą, ant kurio jis guli. Kiek tokių bokštų Evelina gali pastatyti?



A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

Klausimai po 4 taškus

11. Aštuoni skaičiai 1, 2, 3, ..., 8 po vieną įrašyti 2×4 lentelės langeliuose. Paveikslėlyje parodyti trys iš jų. Keturių skaičių sumos abiejose eilutėse yra lygios. Dviejų skaičių sumos visuose keturiuose stulpeliuose yra lygios. Koks skaičius įrašytas nuspalvintame langelyje?

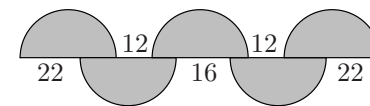
	4		
3		8	

A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

12. Austėja parašė tris iš eilės einančius natūraliuosius skaičius, bet vietoje skaitmenų panaudojo simbolius: $\square \diamond \diamond$, $\heartsuit \triangle \triangle$, $\heartsuit \triangle \square$. Skirtingi simboliai žymi skirtingus skaitmenis, o vienodi simboliai – vienodus skaitmenis. Kam lygus skaičius $\heartsuit \triangle \square + 1$?

A) $\heartsuit \heartsuit \diamond$ B) $\square \heartsuit \square$ C) $\heartsuit \triangle \diamond$ D) $\heartsuit \diamond \square$ E) $\heartsuit \triangle \heartsuit$

13. Paveikslėlyje pavaizduoti penki vienodi pusskrituliai. Nurodyti kelių atkarpų ilgai. Koks yra kiekvieno pusskritulio spindulio ilgis?

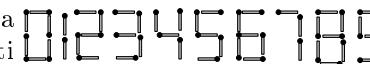


A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 36

14. Dominykas keletą kubo briaunų nudažė mėlynai. Gauto kubo kiekviena siena turi bent vieną mėlyną kraštinę. Kiek mažiausiai mėlynų briaunų gali turėti toks kubas?

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

15. Iš vienodų degtukų skaitmenys dėliojami, kaip parodyta paveikslėlyje. Kiek natūraliųjų skaičių galima gauti tokiu būdu, panaudojant lygiai 6 degtukus?



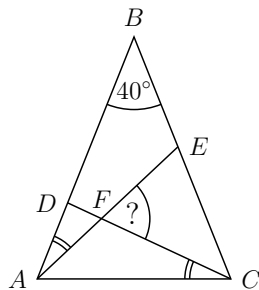
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

16. Plokštumoje duotas kvadratas, kurio kraštinės ilgis lygus 1. Kiek šioje plokštumoje yra taškų, kurių kiekvieno atstumas iki kurių nors dviejų kvadrato viršūnių lygus 1?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

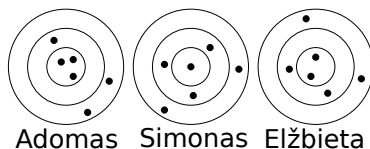
17. Paveikslėlyje pavaizduotas lygiašonis trikampis ABC , kuriame $AB = BC$, $\angle ABC = 40^\circ$ ir $\angle EAB = \angle DCA$. Koks yra kampo CFE didumas?

A) 55° B) 60° C) 65° D) 70° E) 75°



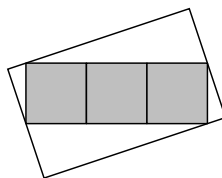
18. Adomas, Simonas ir Elžbieta mėtė strėlytes į taikinį. Kiekvienas į taikinį metė po šešias strėlytes (žr. pav.). Į tą patį taikinio žiedą pataikiusios strėlytės pelno vienodą taškų skaičių. Adomas iš viso surinko 46 taškus, o Simonas 34 taškus. Kiek taškų surinko Elžbieta?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41



19. Balto stačiakampio viduje yra užtušotas stačiakampis, sudėtas iš trijų vienodų kvadratų, kurių kiekvieno plotas lygus 25 (žr. pav.). Dvi užtušoto stačiakampio viršūnės yra baltojo stačiakampio trumpesniųjų kraštinių vidurio taškai, o kitos dvi priklauso baltojo stačiakampio ilgesniosioms kraštinėms. Kam lygus baltojo stačiakampio plotas?

A) 125 B) 136 C) 149 D) 150 E) 172



20. Kotryna iš vieno plokštumos taško išvedė du tiesių spindulius, sudarančius statųjį kampą. Kiek mažiausiai spindulių ji dar turi išvesti iš šio taško, kad su kiekviena reikšme $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$ ir 80° kurie nors du Kotrynos išvesti spinduliai sudarytų atitinkamo didumo kampą?

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

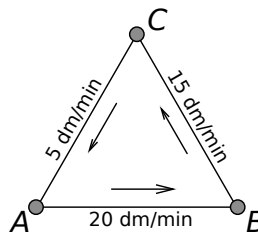
Klausimai po 5 taškus

21. 2023 iš eilės einančių sveikųjų skaičių suma lygi 2023. Didžiausią iš šių skaičių pažymėkime n . Kam lygi skaičiaus n skaitmenų suma?

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

22. Lygiakraščio trikampio viršūnėse yra trys skruzdėlynai: A , B ir C (žr. pav.). Skruzdėlė iš skruzdėlynyno A į skruzdėlyną B ropojo 20 dm/min greičiu, iš B į C ropojo 15 dm/min greičiu, o iš C į A ropojo 5 dm/min greičiu. Koku vidutiniu greičiu, išreikštu dm/min , skruzdėlė nuėjo visą kelią?

A) 10 B) $\frac{80}{11}$ C) $\frac{180}{19}$ D) 15 E) $\frac{40}{3}$

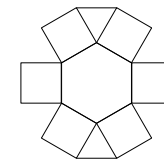


23. Dėdė Simas septyniems vaikams – Emai, Adomui, Austėjai, Evelinai, Domykui, Agotai ir Kotrynai – surengė šachmatų varžybas, kuriose kiekvienas vaikas sužaidė po vieną partiją su kiekvienu kitu vaiku. Pirmadienį Ema sužaidė 1 partiją, Adomas – 2, Austėja – 3, Evelina – 4, Domykas – 5, o Agota – 6. Kiek partijų tą pirmadienį sužaidė Kotryna?

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

24. Devynis skaičius $1, 2, 3, \dots, 9$ reikia po vieną įrašyti pavaizduotos figūros langeliuose. Du langeliai vadinami gretimais, jei turi bendrą kraštinę. Jokiuose dviejuose gretimuose langeliuose įrašytų skaičių sandauga negali būti didesnė nei 15. Keliais būdais galima užpildyti langelius?

A) 12 B) 8 C) 32 D) 24 E) 16

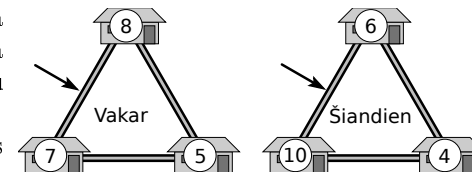


25. Ignas stovi eilėje. Joje stovinčių žmonių skaičius dalijasi iš 3. Priešais Igną stovi tiek pat žmonių, kiek ir už jo. Du jo draugai stovi šioje eilėje už jo – vienas 19-oje eilės vietoje, o kitas – 28-oje eilės vietoje. Kam lygus Igno numeris šioje eilėje?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

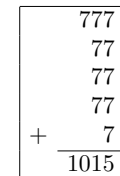
26. Trijuose gretimuose namuose gyvena keletas pelių. Praėjusią naktį kiekviena pelė persikraustė ir iš savo namo tiesiausiu keliu perbėgo į vieną iš kitų dviejų namų. Paveikslėlyje pavaizduotas pelių skaičius kiekviename name vakar ir šiandien. Kiek pelių bėgo rodykle pažymėtu keliu?

A) 9 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19



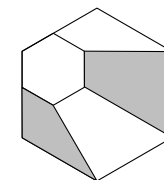
27. Raminta skaičių 1015 išreiškė penkių natūraliųjų skaičių, kurių kiekvieno visi skaitmenys lygūs 7, suma (žr. pav.). Šioje išraiškoje skaitmuo 7 panaudotas lygiai 10 kartų. Tokiu pat būdu, 19 kartų panaudodama skaitmenį 7, Raminta išreiškė skaičių 2023. Keli dėmenys toje išraiškoje lygūs 77?

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



28. Taisyklingasis šešiakampis sudėtas iš keturių keturkampių ir vieno mažojo taisyklingojo šešiakampio, kaip parodyta paveikslėlyje. Figūros užtušotos dalies ir mažojo šešiakampio plotų santykis lygus $\frac{4}{3}$. Kam lygus mažojo šešiakampio ir didžiojo šešiakampio plotų santykis?

A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$



29. Julija turi tris žetonus. Kiekvieno žetono abiejose pusėse užrašyta po vieną skaičių. Iš viso užrašyti šeši iš eilės einantys natūralieji skaičiai. Julija tris kartus metė šiuos tris žetonus. Po pirmojo metimo žetonai atsivertė skaičiais 6, 7 ir 8, kaip parodyta paveikslėlyje. Po antrojo metimo atsivertusių skaičių suma buvo lygi 23, o po trečiojo metimo 17. Kam lygi pirmuoju metimu neatsivertusių skaičių suma?

A) 18 B) 19 C) 23 D) 24 E) 30



30. Praėjusio sezono septintose, aštuntose ir devintose rungtynėse rankinio komanda atitinkamai 24, 17 ir 25 įvarčius. Šios komandos pirmųjų 9 rungtynių įvarčių skaičiaus vidurkis buvo didesnis už jos pirmųjų 6 rungtynių įvarčių skaičiaus vidurkį. Be to, šios komandos pirmųjų 10 rungtynių įvarčių skaičiaus vidurkis buvo didesnis už 22. Kiek mažiausiai įvarčių ši komanda galėjo įmesti per dešimtąsias rungtynes?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26