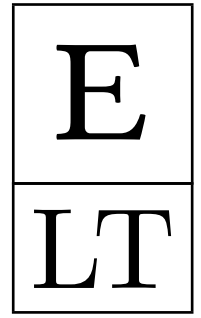


KENGŪRA 2022



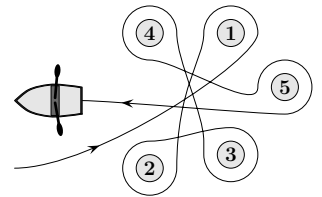
Konkurso trukmė – 75 minutės
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais
Užduotis dalyvis sprendžia savarankiškai

Ekspertas
13– klasės

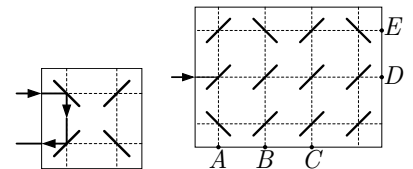
Klausimai po 3 taškus

1. Kiek daugiausia pirmadienių gali pasitaikyti per 45 iš eilės einančias dienas?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

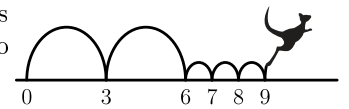
2. Sofija valtimi apiplaukė aplink penkis plūdurus, kaip parodyta paveikslėlyje. Kuriuos plūdurus ji apiplaukė pagal laikrodžio rodyklę?
A) 2, 3 ir 4 B) 1, 2 ir 3 C) 1, 3 ir 5 D) 2, 4 ir 5 E) 2, 3 ir 5



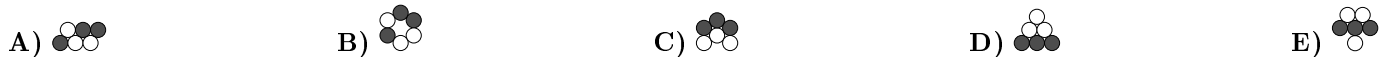
3. Lazerio spindulys atsispindi nuo veidrodžių taip, kaip parodyta pirmajame paveikslėlyje. Kurią raidę antrame paveikslėlyje pasieks lazerio spindulys?
A) A B) B C) C D) D E) E



4. Kengūrėlė šokinėja skaičių tiesė ir pradeda nuo skaičiaus 0. Ji visada padaro du didelius šuolius, tada tris mažus šuolius, kaip parodyta paveikslėlyje, ir taip daro vėl ir vėl. Ant kurio iš žemiau išvardytų skaičių kengūrėlė užšoks?
A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86



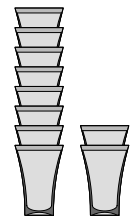
5. Juodai baltas vikšras, pavaizduotas paveikslėlyje dešinėje, susirangė miegoti. Kaip dabar gali atrodyti vikšras?



6. Lentelėje kiekvienos eilutės ir kiekvieno stulpelio trijų skaičių suma turėjo būti ta pati, bet vienas skaičius buvo įrašytas neteisingai. Kuris?
A) 1 B) 3 C) Vienas iš ketvertų D) 5 E) Vienas iš septynetų

9	1	5
3	7	6
4	7	4

7. Ramintos spintelėje atstumas tarp dviejų lentynų yra 36 cm. Raminta žino, kad bokšto iš 8 vienodų stiklinių, sudėtų viena į kitą, aukštis lygus 42 cm, o bokšto iš 2 tokių stiklinių aukštis lygus 18 cm (žr. pav.). Kiek daugiausiai stiklinių gali būti bokšte, kurį galima pastatyti į Ramintos spintelę?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



8. Mokinių prezidento rinkimuose dalyvauja penki kandidatai. Suskaičiavus 90% balsų, gauti tokie išankstiniai rezultatai:

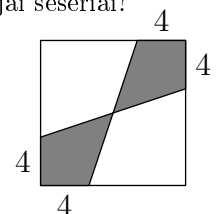
Audra	Aušra	Audrys	Aušrinė	Audronė
14	11	10	8	2

Kiek kandidatų vis dar turi galimybę laimėti šiuos rinkimus?

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

9. Trijų seserų amžiai yra trys skirtingi natūralieji skaičiai, kurių vidurkis lygus 10. Kiekviena iš seserų apskaičiavo kitų dviejų seserų amžių vidurkį. Vienas iš tų vidurkių lygus 11, o kitas – lygus 12. Kiek metų vyriausiajai seseriai?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

10. Paveikslėlyje pavaizduoto kvadrato kraštinės ilgis lygus 12. Kam lygus užtušotos figūros plotas?
A) 48 B) 46 C) 44 D) 40 E) 36



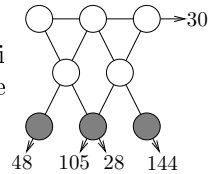
Klausimai po 4 taškus

11. Austėjos kambaryje yra du laikrodžiai. Vienas iš laikrodžių skuba viena minute per valandą, o kitas – vėluoja dviem minutėmis per valandą. Vakar Austėja abiejuose laikrodžiuose nustatė teisingą laiką. Šiandien Austėjos brolis Adomas, pažvelgęs į tuos laikrodžius, pamatė, kad vienas iš jų rodo 11:00, o kitas – 12:00. Kuriuo laiku vakar Austėja nustatė abu laikrodžius?

A) 23:00 B) 19:40 C) 15:40 D) 14:00 E) 11:20

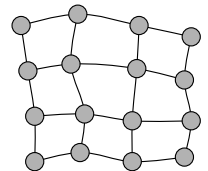
12. Į kiekvieną paveikslėlyje pavaizduotą apskritimą Gerda įrašė po vieną natūralųjį skaičių nuo 1 iki 8. Rodyklė rodo trijų skaičių, esančių tos rodyklės linijoje, sandaugą. Kam lygi trijuose apatiniuose apskritimuose įrašytų skaičių suma?

A) 11 B) 12 C) 15 D) 17 E) 19



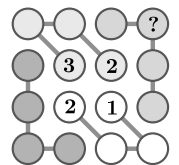
13. Vienoje šalyje yra 16 miestų, sujungtų keliais taip, kaip parodyta paveikslėlyje. Kai kuriuose miestuose reikia pastatyti elektrines, kad jos aprūpintų elektra visus miestus. Kiekviena elektrinė aprūpins tik savo miestą bei gretimus (t. y. su juo kelio atkarpa sujungtus) miestus. Kiek mažiausiai elektrinių reikia pastatyti?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



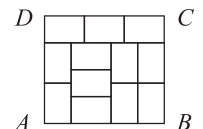
14. Andrius nori taip įrašyti po skaičių į kiekvieną tuščią skrituliuką (žr. pav.), kad kiekvienoje eilutėje, kiekviename stulpelyje ir kiekviename atkarpomis sujungtų skrituliukų ketverte būtų skaičiai 1, 2, 3, 4. Ką jam reikia įrašyti vietoj klausuko?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Neįmanoma nustatyti



15. Stačiakampis $ABCD$ padalytas į 12 vienodų stačiakampėlių, kaip parodyta paveikslėlyje. Koks yra atkarpų AD ir DC ilgių santykis?

A) 8:9 B) 5:6 C) 7:8 D) 2:3 E) Kitas atsakymas

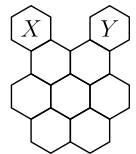


16. Iš natūraliojo skaičiaus n daliklių, mažesnių už patį n , didžiausias yra 2022. Kam lygi skaičiaus n skaitmenų suma?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

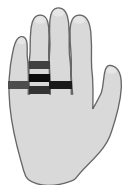
17. Bitė Zvimbytė gali perropoti iš vienos korio akutės tiesiai į kitą, jei šios turi bendrą kraštinę. Ji nori nuropoti iš akutės X į akutę Y septyniomis likusiomis pavaizduotomis akutėmis, kiekvieną iš jų aplankydama po lygiai vieną kartą. Keliais būdais ji tai gali padaryti?

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



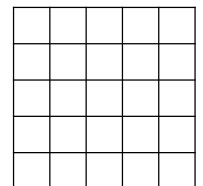
18. Keliais būdais nuo rankos, pavaizduotos paveikslėlyje, galima po vieną numauti visus penkis žiedus?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 45



19. Kiek mažiausiai langelių reikia užtušuoti 5×5 lentelėje, kad kiekvieno šios lentelės 1×4 ir 4×1 stačiakampio bent vienas langelis būtų užtušuotas?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



20. Mauglis zebrai ir panterai uždavė klausimą: „Kokia savaitės diena buvo vakar?“. Pirmadieniais, antradieniais ir trečiadieniais zebrai visada meluoja, o kitomis savaitės dienomis – visada sako tiesą. Ketvirtadieniais, penktadieniais ir šeštadieniais pantera visada meluoja, o kitomis savaitės dienomis – visada sako tiesą. Zebrai atsakė: „Vakar buvo viena iš tų savaitės dienų, kai aš meluoju.“ Pantera taip pat atsakė: „Vakar buvo viena iš tų savaitės dienų, kai aš meluoju.“ Kokia savaitės diena šiandien?

A) Ketvirtadienis B) Penktadienis C) Šeštadienis D) Sekmadienis E) Pirmadienis

Klausimai po 5 taškus

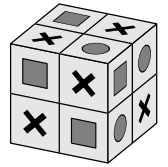
21. Raminta tiesėje pažymėjo keletą taškų. Julija tarp kiekvienų dviejų gretimų jau pažymėtų taškų pažymėjo po vieną naują tašką. Julija šį procesą pakartojo dar tris kartus. Tada paaiškėjo, kad tiesėje pažymėti lygiai 225 taškai. Kiek taškų Raminta pažymėjo tiesėje?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 25

22. Septyniuose parkuose gyvena 2022 kengūros ir tam tikras skaičius koalų. Kiekviename parke gyvenančių kengūrų skaičius lygus likusiuose parkuose gyvenančių koalų skaičiui. Kiek iš viso koalų gyvena šiuose septyniuose parkuose?

- A) 288 B) 337 C) 576 D) 674 E) 2022

23. Kiekviena $2 \times 2 \times 2$ kubo siena padalyta į keturis vienetinius langelius. Kiekviename langelyje nupieštas vienas simbolis: skritulys (S), kvadratas (Kv) arba kryželis (Kr). Simboliai bet kuriuose dviejuose langeliuose, turinčiuose bendrą kraštinę, skirtingi (vienas galimas pavyzdys – paveikslėlyje). Kurį simbolių rinkinį galima būtų aptikti ant tokio kubo?



- A) 6 S, 8 Kv, visi kiti Kr B) 7 S, 8 Kv, visi kiti Kr C) 5 S, 8 Kv, visi kiti Kr
D) 7 S, 7 Kv, visi kiti Kr E) Nė vieno iš pateiktųjų

24. Vienos salos gyventojai kalba vien klausimais. Kiekvienas gyventojas yra arba teigūnas, kurio kiekvieno klausimo teisingas atsakymas yra „taip“, arba neigenis, kurio kiekvieno klausimo teisingas atsakymas yra „ne“. Du salos gyventojai Aras ir Ara kartą sutiko svetimšalį. Ara jam pasakė: „Ar aš ir Aras abu esame neigeniai?“ Kas tokie yra Aras ir Ara?

- A) Abu teigūnai B) Abu neigeniai C) Aras teigūnas, Ara neigenė
D) Aras neigenis, Ara teigūnė E) Trūksta informacijos

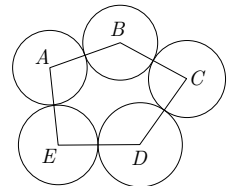
25. Dvidešimtkampio viršūnės sunumeruotos skaičiais nuo 1 iki 20. Kiekvienos jo kraštinės galuose yra skaičiai, kurie skiriasi 1 arba 2. Kraštinės, jungiančios skaičius, kurie skiriasi tik 1, nudažytos raudonai. Kiek raudonų kraštinių turi dvidešimtkampis?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) Tai priklauso nuo viršūnių numeracijos

26. Natūraliojo skaičiaus N skaitmenų sandauga lygi 20. Kuris skaičius **negali** būti skaičiaus $N + 1$ skaitmenų sandauga?

- A) 40 B) 30 C) 25 D) 35 E) 24

27. Penki apskritimai su centrais A, B, C, D, E liečia vieni kitus, kaip parodyta paveikslėlyje. Kuris taškas yra apskritimo su didžiausiu spinduliu centras, jei $AB = 16, BC = 14, CD = 17, DE = 13, AE = 14$?



- A) A B) B C) C D) D E) E

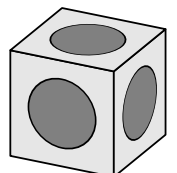
28. Natūralusis skaičius N yra didesnis už 2022. Kiek natūraliųjų skaičių yra tarp skaičių $\sqrt{N^2 + N + 1}$ ir $\sqrt{9N^2 + N + 1}$?

- A) $N + 1$ B) $2N - 1$ C) $2N$ D) $2N + 1$ E) $3N$

29. Dvylika svarmenų sudėti po keturis į tris dėžes. Svarmenų masės kilogramais yra 12 skirtingų natūraliųjų skaičių 1, 2, 3, ..., 12. Vienoje dėžėje esančių svarmenų bendra masė yra 41 kg, o kitoje – 26 kg. Kurios masės svarmuo guli vienoje dėžėje su 9 kg svarmeniu?

- A) 3 kg B) 5 kg C) 7 kg D) 8 kg E) 10 kg

30. Kiekvienoje kubo sienoje išpjauta pusrutulio formos ertmė. Visi pusrutuliai lygūs, o jų centrai sutampa su atitinkamų sienų centrais. Bet kurių gretimų kubo sienų ertmės liečiasi viename taške (t. y. atitinkami pusrutuliai liečiasi). Koks yra kiekvienos ertmės gylis (decimetrais), jei kubo briaunos ilgis lygus 2 dm?



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