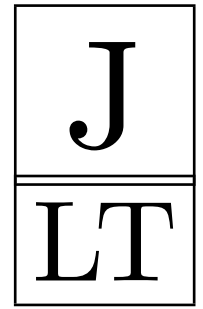


KENGŪRA 2022

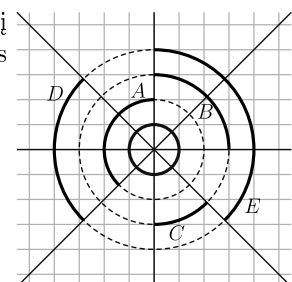
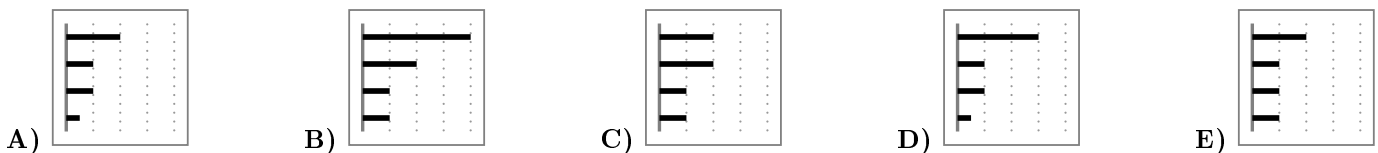
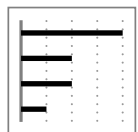
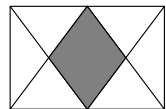
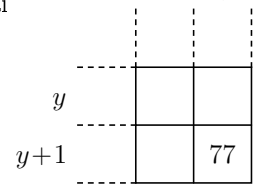
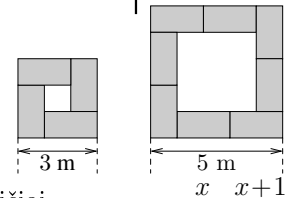
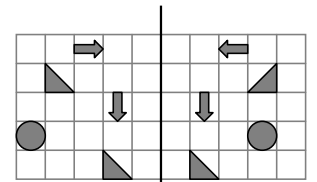
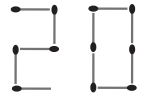


Konkurso trukmė – 75 minutės
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais
Užduotis dalyvis sprendžia savarankiškai

Junioras
9–10 klasės

Klausimai po 3 taškus

- Liudas nori iš degtukų sudaryti skaičių 2022. Jis paėmė 30 degtukų ir sudarė pirmus du skaitmenis (žr. pav.). Kiek degtukų liks nepanaudota, kai Liudas sudarys skaičių 2022?
A) 20 B) 19 C) 10 D) 9 E) 5
- Lygiakraščio trikampio ir kvadrato perimetrai lygūs. Koks yra kvadrato kraštinės ilgis, jei trikampio kraštinės ilgis yra 12?
A) 9 B) 12 C) 16 D) 24 E) 36
- Languoto popieriaus lapelyje nupieštos kelios figūros (žr. pav.). Perlenkus lapelį išilgai paryškintos linijos ir suglaudus dvi jo puses, kai kurios figūros sutapo. Kiek figūrų, esančių lapelio kairėje pusėje, sutapo su figūromis lapelio dešinėje pusėje?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Susirinkimų metu salėje esantys vienodi $2\text{ m} \times 1\text{ m}$ stalai sustatomi, kaip parodyta paveikslėliuose. Kartą susirinkime dalyvavo daugiau žmonių, ir stalus teko sustatyti pagal kvadratą, kurio kraštinės ilgis ne 3 ar 5, bet 7 metrai. Kiek stalų buvo panaudota?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16
- Tam tikros daugybos lentelės fragmente parodyta tik viena sandauga (žr. pav.). Dauginami skaičiai x ir y yra natūralieji, ir $x > y$. Kokia yra skaičiaus x reikšmė?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11
- Mažesnis už pusę savęs paties, jis sudėtas su savo kvadratu tampa nuliu. Kas jis?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
- Stačiakampio dviejų kraštinių vidurio taškai sujungti su jo viršūnėmis, kaip parodyta paveikslėlyje. Kuri stačiakampio dalis nuspalvinta?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$
- Kiekvienos savaitės gale Danutės telefonas parodo jai, kiek laiko tą savaitę ji sugaišo keturioms programėlėms. Kartą Danutės telefonas parodė dešinėje pavaizduotą diagramą. Kitą savaitę Danutė telefonu naudojosi trumpiau: nors dvi iš keturių naudojimosi programėlėmis trukmių nepakito, kitos dvi sumažėjo perpus. Kuris paveikslėlis gali būti naujoji telefono diagrama?
- Plokštuma padalyta į vienetinius langelius, joje nubrėžtos keturios tiesės, dalijančios pilnąjį kampą į 8 lygius kampus, ir keli apskritimai (žr. pav.). Kurio iš pažymėtųjų lankų ilgis lygus mažiausiojo apskritimo ilgiui?
A) A B) B C) C D) D E) E
- Mokinių prezidento rinkimuose dalyvauja penki kandidatai. Suskaičiavus 90% balsų, gauti tokie išankstiniai rezultatai:

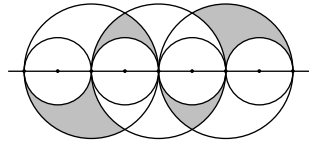


Audra	Aušra	Audrys	Aušrinė	Audronė
14	11	10	8	2

Kiek kandidatų vis dar turi galimybę laimėti šiuos rinkimus?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Klausimai po 4 taškus

11. Trys lygūs didieji apskritimai ir keturi lygūs mažieji apskritimai liečia vieni kitus, kaip parodyta paveikslėlyje. Mažojo apskritimo spindulio ilgis yra 1. Koks yra nuspalvintos srities plotas?



A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

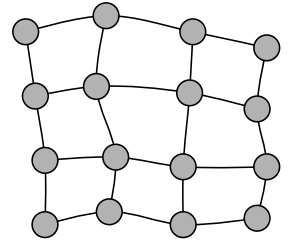
12. Dainora sudėjo 2022 kubelius į vieną eilę. Tada vaikai ėmė sau kubelius tokia tvarka: Česlovas paėmė kas šeštą kubelį; Barbora – kas penktą kubelį iš likusiųjų; tada Antanas – kas ketvirtą kubelį iš likusiųjų. Kiek kubelių liko eilėje?

A) 0 B) 337 C) 674 D) 1011 E) 1348

13. Vienoje šeimoje yra lygiai šeši broliai. Jų amžiai (metais) yra šeši iš eilės einantys natūralieji skaičiai. Kiekvieno iš tų brolių jų senelė paklausė: „Kiek metų vyriausiam iš tavo brolių?“ Kuris skaičius **negali** būti šešių teisingų atsakymų į šį klausimą suma?

A) 95 B) 125 C) 167 D) 203 E) 205

14. 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?

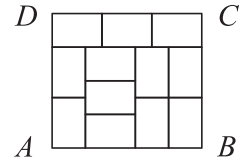


A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Trys vaikai spėliojo, kiek metų yra jų senelei. Vienas spėjo, kad jai 75-eri, kitas – kad 78-eri, o trečias – kad 81-eri. Tai išgirdusi, senelė pasakė, kad kažkuris anūkas apsiriko tik vieneriais metais, o kiti du apsiriko dvejis ir ketveriais metais. Kiek metų senelei?

A) 76 B) 77 C) 79 D) 80 E) Vienareikšmiškai nustatyti neįmanoma

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



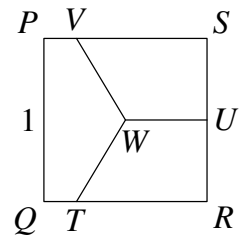
A) 8:9 B) 5:6 C) 7:8 D) 2:3 E) Kitas atsakymas

17. Ožys ir ežys lenktyniavo, bėgdami 550 metrų ilgio apskritimu. Jie išbėgo iš vieno taško (kuris yra ir finišo taškas) vienu metu, bet priešingomis kryptimis. Kai jie susitiko, ožys nubėgo toliau, o ežys apsisuko ir ėmė bėgti iš paskos. Ožys ir ežys visą laiką bėgo pastoviais greičiais, atitinkamai lygiais 10 m/s ir 1 m/s, kol pasiekė finišą. Kiek laiko teko laukti ežio ožiui, pasiekusiam finišą?

A) 45 s B) 50 s C) 55 s D) 100 s E) 505 s

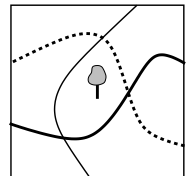
18. Kvadratas $PQRS$ padalytas į tris lygiaplotes dalis, kaip parodyta paveikslėlyje. Čia U yra atkarpos RS vidurio taškas, W yra kvadrato centras, ir $PQ = 1$. Koks yra atkarpos SV ilgis?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$



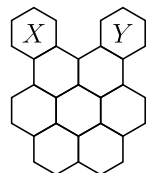
19. Per pievą eina trys takeliai, ir joje auga vienintelis medis, kaip parodyta paveikslėlyje. Kiek mažiausiai medžių reikia pasodinti pievoje, kad abiejose pusėse nuo kiekvieno takelio būtų po lygiai medžių?

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



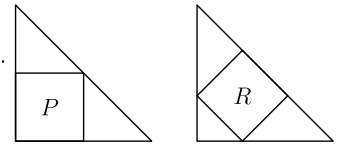
20. Bitė Zvimbytė gali perropoti iš vienos korio akutės tiesiai į kitą, jei šios turi bendrą kraštinę. Ji nori nuropoti iš akutės X į akutę Y septyniomis likusiomis pavaizduotomis akutėmis, kiekvieną iš jų aplankydama po lygiai vieną kartą. Keliais būdais ji tai gali padaryti?

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

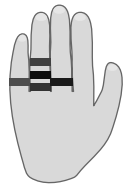


Klausimai po 5 taškus

21. Kvadratai įbrėžti į du lygius lygiašonius stačiuosius trikampius, kaip parodyta paveikslėlyje. Koks yra kvadrato R plotas, jei kvadrato P plotas lygus 45?

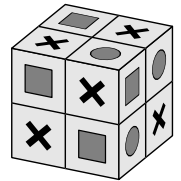


22. Keliais būdais nuo rankos, pavaizduotos paveikslėlyje, galima po vieną numauti visus penkis žiedus?



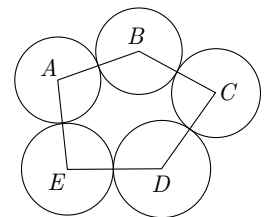
23. Piratai pasidalijo 200 auksinių ir 600 sidabrinių monetų. Vadeivos gavo po 5 auksines ir po 10 sidabrinių monetų. Jūreiviai – po 3 auksines ir po 8 sidabrines monetas. Jungos – po 1 auksinę ir po 6 sidabrines monetas. Kiek piratų pasidalijo lobį?

24. 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?



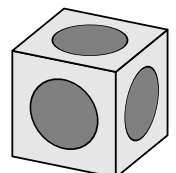
- A) 6 S, 8 Kv, visi kiti Kr B) 7 S, 8 Kv, visi kiti Kr C) 5 S, 8 Kv, visi kiti Kr
D) 7 S, 7 Kv, visi kiti Kr E) Nė vieno iš pateiktųjų
25. Vienos salos gyventojai kalba vien klausimais. Kiekvienas gyventojas yra arba teigūnas, kurio kiekvieno klausimo teisingas atsakymas yra „taip“, arba neigenis, kurio 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
26. 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

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 $AB = 16, BC = 14, CD = 17, DE = 13, AE = 14$?



28. 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
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) $\frac{\sqrt{3}}{2}$