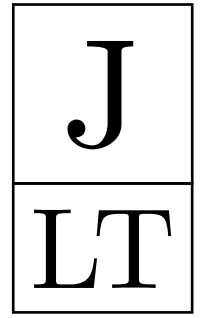


# KENGŪRA 2021



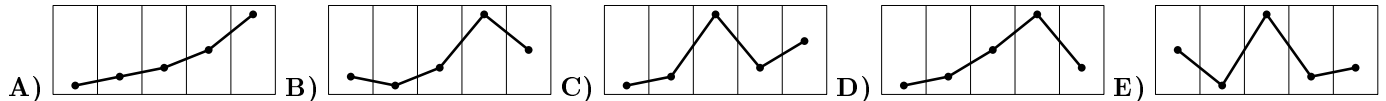
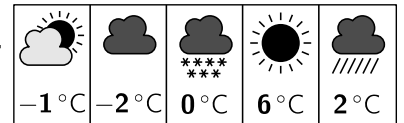
Konkurso trukmė – 75 minutės  
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais  
Užduotis dalyvis sprendžia savarankiškai

Junioras  
9–10 klasės

## Klausimai po 3 taškus

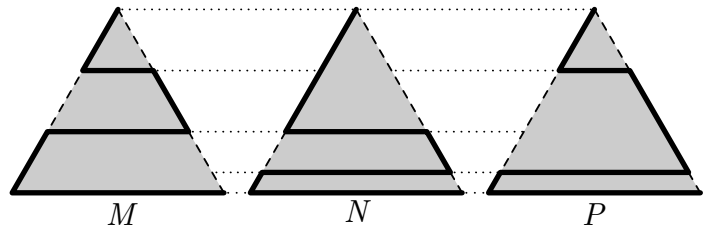
1. Kengūradienis yra trečiasis kovo ketvirtadienis. Viena iš atsakymuose nurodytų datų nėra kengūradienis. Kuri?  
A) 2022 m. kovo 17 d. B) 2023 m. kovo 16 d. C) 2024 m. kovo 14 d. D) 2025 m. kovo 20 d.  
E) 2026 m. kovo 19 d.

2. Kartą išmanioji programėlė pateikė artimiausių 5 dienų orų prognozę, pavaizduotą dešinėje. Čia nurodyta kiekvienos dienos aukščiausia temperatūra. Kuris paveikslėlis vaizduoja numatomus aukščiausios temperatūros pokyčius?



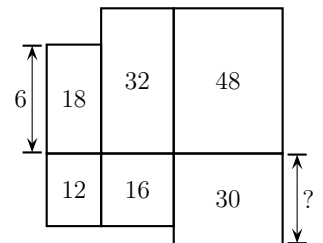
3. Parkas yra lygiakraščio trikampio formos. Katės Murklė, Niurzglė bei Prunkslė susitiko vienoje trikampio viršūnėje ir skirtingais takais, kurių ilgiai yra atitinkamai  $M$ ,  $N$ ,  $P$ , nutipeno į kitą viršūnę (žr. pav.). Tada

- A)  $M < N < P$  B)  $M < P < N$  C)  $M < N = P$   
D)  $M = P < N$  E)  $M = N = P$



4. Paveikslėlyje pavaizduoti šeši suglausti stačiakampiai, nurodyti jų plotai ir vienos atkarpos ilgis 6. Kam lygus klaustuku pažymėtas atkarpos ilgis?

- A) 10 B) 7,5 C) 6 D) 5 E) 4

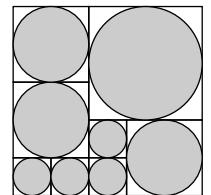


5. Pirmasis rankinio rungtynių kėlinys baigėsi rezultatu 9 : 14 – svečių komanda pirmavo 5 įvarčiais. Antrajame kėlinyje aikštės šeimininkai perėmė iniciatyvą, įmetė dvigubai daugiau įvarčių nei svečiai ir laimėjo rungtynes vieno įvarčio persvara. Kokiu rezultatu baigėsi rungtynės?

- A) 20 : 19 B) 21 : 20 C) 22 : 21 D) 23 : 22 E) 24 : 23

6. Didysis kvadratas padalytas į mažesnius kvadratus (žr. pav.). Į kiekvieną iš mažesniųjų kvadratų įbrėžtas skritulys. Kurią didžiojo kvadrato ploto dalį sudaro bendras visų skritulių plotas?

- A)  $\frac{6\pi}{25}$  B)  $\frac{\pi}{5}$  C)  $\frac{3\pi}{10}$  D)  $\frac{\pi}{4}$  E)  $\frac{5\pi}{16}$

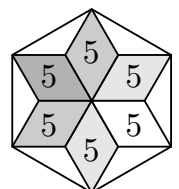


7. Džiazo grupės solistė Saulė, saksofonininkas ir trimitininkas turi po tiek pat metų. Likę trys grupės nariai atitinkamai turi 19, 20 ir 21 metus. Visų grupės narių amžių (metais) vidurkis yra 21. Kiek metų yra Saulei?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

8. Šeši lygūs rombai sudaro žvaigždę, kurios šešių spindulių galai yra taisyklingojo šešiakampio viršūnės (žr. pav.). Koks yra šio šešiakampio plotas, jei kiekvieno rombo plotas yra 5?

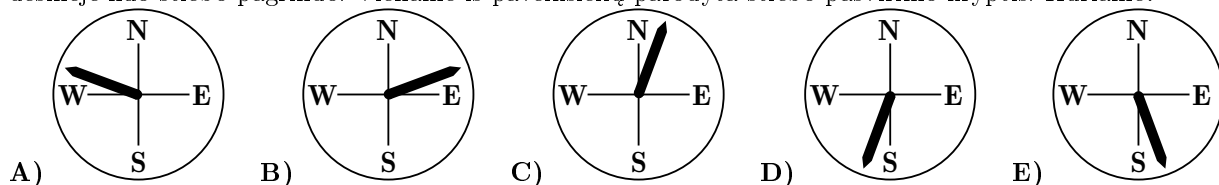
- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 60



9. Atėmus  $\frac{1}{10}$  iš tam tikro skaičiaus, gaunamas toks pats rezultatas, kaip padauginus tą skaičių iš  $\frac{1}{10}$ . Koks tai skaičius?

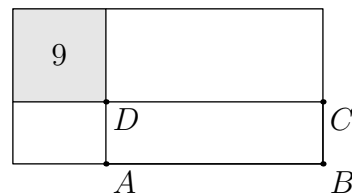
- A)  $\frac{1}{100}$  B)  $\frac{1}{11}$  C)  $\frac{1}{10}$  D)  $\frac{11}{100}$  E)  $\frac{1}{9}$

10. Audros metu status vėliavos stiebas pasviro. Tiek žiūrint į jį iš šiaurės vakarų, tiek žiūrint į jį iš rytų, stiebo viršūnė yra dešinėje nuo stiebo pagrindo. Viename iš paveikslėlių parodyta stiebo pasvirimo kryptis. Kuriam?



**Klausimai po 4 taškus**

11. Dvi atkarpos, lygiagrečios su didžiojo stačiakampio kraštinėmis, dalija jį į keturis mažesnius. Vienas iš tų stačiakampių yra kvadratas, kurio plotas lygus 9 (žr. pav.). Koks yra stačiakampio  $ABCD$  perimetras, jei didžiojo stačiakampio perimetras lygus 30?

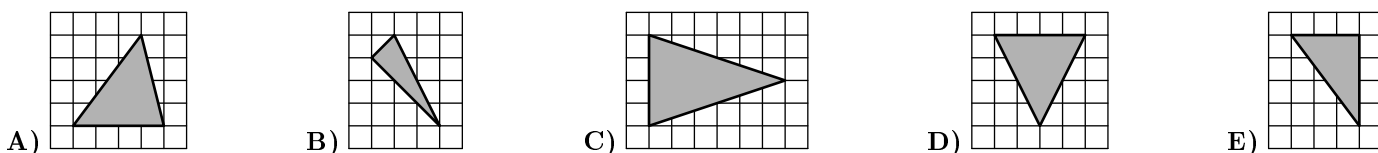
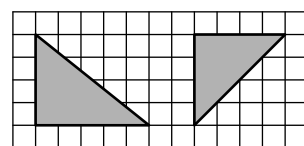


- A) 14 B) 21 C) 16 D) 18 E) 24

12. Tomas vieną po kitos uždegė 10 bengališkų ugnelių. Antrąją ugnelę uždegė, kai pirmosios buvo likęs dešimtadalis. Trečiąją – kai antrosios buvo likęs dešimtadalis, ir t. t. Kiekviena ugnelė degė pastoviu greičiu ir sudegė per 2 minutes. Per kiek laiko Tomas sudegino visas ugneles?

- A) 18 min 20 s B) 18 min 12 s C) 18 min D) 17 min E) 16 min 40 s

13. Languotame popieriuje nubrėžti trys trikampiai. Lygiai du iš jų yra lygiapločiai, lygiai du iš jų yra lygiašoniai, lygiai du iš jų yra statieji. Du iš jų pavaizduoti dešinėje, o trečiasis – viename iš atsakymų. Kuriam?

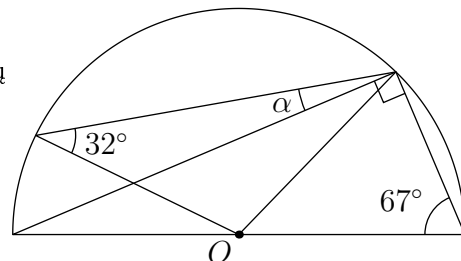


14. Skaičius 2021 turi tokią savybę: jis dalijasi iš 6, iš 7, iš 8 ir iš 9 su liekana 5. Kiek yra natūraliųjų skaičių, mažesnių už 2021, kurie taip pat turi šią savybę?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

15. Paveikslėlyje pavaizduotas pusapskritimis su centru  $O$  ir nurodyti dviejų kampų didumai. Raskite  $\alpha$ .

- A)  $9^\circ$  B)  $11^\circ$  C)  $16^\circ$  D)  $17,5^\circ$  E)  $18^\circ$

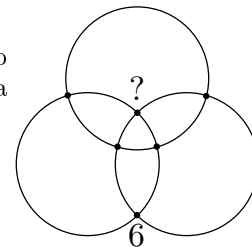


16. Komandinėse varžybose dalyvauja 5 komandos, kurias atitinkamai sudaro 9, 15, 17, 19 ir 21 mokinys. Kiekvienoje komandoje yra tik vaikinai arba tik merginos. Į rungtynes atvykus keturioms iš 5 komandų, merginų susirinko 3 kartus daugiau nei vaikinų. Kiek mokinių sudaro neatvykusią komandą?

- A) 9 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

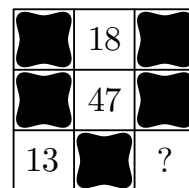
17. Trijų apskritimų šešias sankirtas reikia taip sunumeruoti skaičiais nuo 1 iki 6, kad kiekvieno apskritimo skaičių suma būtų tokia pati. Skaičius 6 jau panaudotas (žr. pav.). Kokį skaičių reikia užrašyti vietoj klausuko?

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



18. Pradinės  $3 \times 3$  lentelės visuose langeliuose buvo įrašyti nuliai. Vieno ėjimo metu lentelėje leidžiama pasirinkti bet kurį  $2 \times 2$  kvadratą (t. y. keturis langelius su bendra viršūne) ir padidinti kiekvieną iš jo keturių skaičių vienetu. Atlikus kelis tokius ėjimus, gauta lentelė su tokiais trimis skaičiais, kaip parodyta paveikslėlyje. Kiti naujos lentelės skaičiai paslėpti. Koks skaičius pažymėtas klausuku?

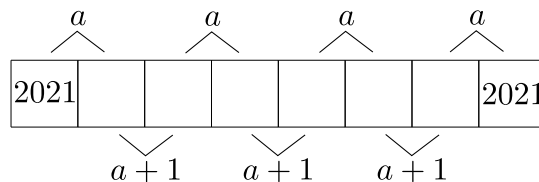
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19



19. Arvydas stovi ant grindų ir nori užlipti laiptais, kuriuos sudaro 8 laipteliai. Vienu žingsniu jis gali pakilti aukštyn arba vienu laipteliu, arba dviem laipteliais. Ant įlūžusio šeštojo laiptelio Arvydas atsistoti negali. Keliais būdais jis gali pakilti iki aštuntojo laiptelio?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

20. Aštuonios smeigtukų dėžutės padėtos į eilę. Pirmoje ir paskutinėje dėžutėse yra po 2021 smeigtuką. Paveikslėlyje parodyta, kiek iš viso smeigtukų yra kiekvienoje gretimų dėžučių poroje (atitinkamai  $a$  arba  $a + 1$ ). Raskite  $a$ .



- A) 4041 B) 4042 C) 4043 D) 4044 E) 4045

### Klausimai po 5 taškus

21. Penki automobiliai pradėjo važiuoti tokia virtine:



Kai virtinė vėl sustojo, automobiliai buvo išsirikiavę kita tvarka:



Taigi šios kelionės metu kelis kartus buvo nutikę taip, kad vienas automobilis lenkė kitą. Kiek mažiausiai tokių nutikimų galėjo būti?

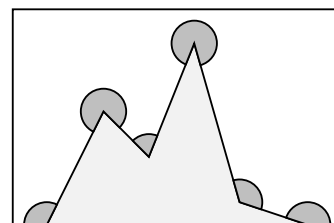
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

22. Raskite  $(a + b)(b + c)(c + a)$ , jei  $a + b + c = 0$  ir  $abc = 78$ .

- A)  $-156$  B)  $-39$  C) 78 D) 156 E) Kitas atsakymas

23. Paveikslėlyje pažymėti šeši kampai. Kokia yra jų didumų suma?

- A)  $360^\circ$  B)  $900^\circ$  C)  $1080^\circ$  D)  $1120^\circ$  E)  $1440^\circ$

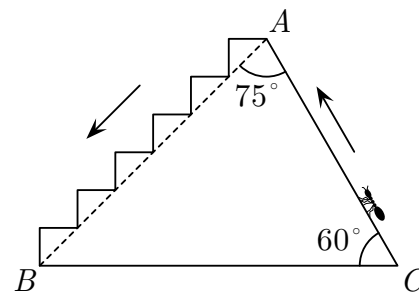


24. Mažiausias natūralusis skaičius, kurio skaitmenų suma yra 2021, lygus  $N$ . Kokia yra skaičiaus  $N + 2021$  skaitmenų suma?

- A) 10 B) 12 C) 19 D) 28 E) 2026

25. Skruzdėlė nuropojo tiesia linija iš taško  $C$  į tašką  $A$ , o tada – laipteliais iš taško  $A$  į tašką  $B$  (žr. pav.). Kiek kartų skruzdėlės kelias iš  $A$  į  $B$  yra ilgesnis už kelią iš  $C$  į  $A$ ?

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

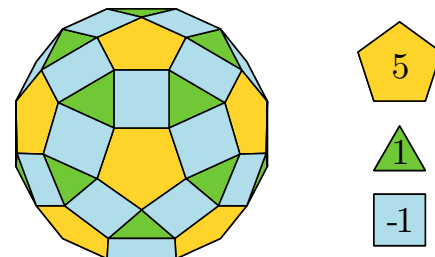


26. Skaičiai  $a$  ir  $b$  yra sveikųjų skaičių kvadratai. Skaičius  $a - b$  yra pirminis. Kuris skaičius negali būti lygus nei  $a$ , nei  $b$ ?

- A) 144 B) 400 C) 625 D) 729 E) 2500

27. Lygiakraščius trikampius, kvadratus ir taisyklingus penkiakampius erdvėje jungiant taip, kaip parodyta paveikslėlyje, sudarytas briaunainis. Penkiakampių yra 12, kiekvieną iš jų riboja penki kvadratai, o kiekvieną trikampį – trys kvadratai. Kiekvienoje briaunainio sienoje užrašytas skaičius: penkiakampyje – skaičius 5, trikampyje – skaičius 1, kvadrato – skaičius  $-1$ . Kokia yra visų briaunainio skaičių suma?

- A) 20 B) 50 C) 60 D) 80 E) 120



28. Kiek yra penkiaženklų natūraliųjų skaičių, kurių skaitmenų sandauga lygi 1000?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

29. Lina turi aštuonias monetas, kurių masės gramais yra aštuoni skirtingi natūralieji skaičiai. Jei lėkštinių svarstyklų lėkštėse padėsime po dvi bet kaip pasirinktas Linos monetas, tai lėkštė, kurioje yra sunkiausia iš keturių padėtųjų monetų, visada nusvirs žemyn. Kiek mažiausiai gramų gali svirti sunkiausioji iš 8 monetų?

- A) 8 B) 12 C) 34 D) 128 E) 256

30. Visi natūralieji skaičiai nuo 1 iki 2021 didėjimo tvarka užrašyti ant šaligatvio. Kiekvienas skaičius užrašytas viena iš keturių kreiducių: žalia, raudona, geltona arba mėlyna. Tarp bet kurių penkių gretimų skaičių yra po lygiai vieną raudoną, geltoną ir mėlyną. Skaičius, einantis iš karto po raudono skaičiaus, visada geltonas. Skaičiai 2, 20 ir 202 yra žali. Kokios spalvos yra skaičius 2021?

- A) Žalias B) Raudonas C) Geltonas D) Mėlynas E) Neįmanoma nustatyti