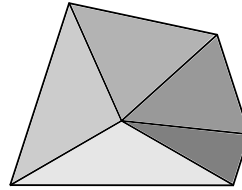


23. Keli lygiašoniai trikampiai, suglausti šoninėmis kraštinėmis, sudaro iškyląjį daugiakampį (žr. pav.). Trikampių kampų, turinčių bendrą viršūnę, dydžiai laipsniais yra natūralieji skaičiai 24° , 48° , 72° , 96° , 120° , gauti dauginant mažiausiąjį iš 1, 2, 3, ... Linas tokiu pat būdu suglaudė tiek lygiašonių trikampių, kiek tik įmanoma. Kiek laipsnių turi mažiausias iš bendraviršūnių kampų Lino brėžinyje?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8
24. Sakoma, kad su skaičių trejetu atlikta operacija „SUMOS“, jei kiekvienas iš trijų skaičių pakeičiamas kitų dviejų suma. Pvz., skaičius 3, 4, 6 operacija „SUMOS“ paverčia skaičiais 10, 9, 7, o šiuos savo ruožtu – skaičiais 16, 17, 19. Pradėkime nuo skaičių 1, 2, 3. Po kelių tokių operacijų trejete pirmą kartą pasirodys skaičius 2013? Po kelių tokių operacijų trejete pirmą kartą pasirodys skaičius 2013? Po kelių tokių operacijų trejete pirmą kartą pasirodys skaičius 2013?

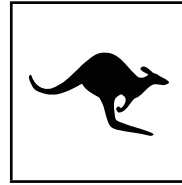
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 2013 E) Skaičiaus 2013 negausime
25. Skaičius 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ir 10 surašome ratu (nebūtinai iš eilės). Prie kiekvieno skaičiaus pridėję du jam gretimus, gauname 10 sumų. Mažiausiąją iš jų pažymime s. Kokią didžiausią reikšmę gali įgyti s? Kokią didžiausią reikšmę gali įgyti s?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
26. Linas skaičius nuo 1 iki 22 suskirstė į 11 porų. Didesnįjį kiekvienos poros skaičių jis padalijo iš mažesniojo. Kiek daugiausiai natūraliųjų skaičių galėjo gauti Linas? Kiek daugiausiai natūraliųjų skaičių galėjo gauti Linas?

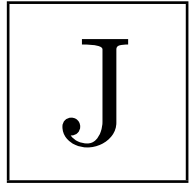
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
27. Sujungus tris duotojo taisyklingojo trylikakampio viršūnes, susidarė trikampis. Trylikakampio centras atsidūrė to trikampio viduje. Kiek yra tokių trikampių? Kiek yra tokių trikampių?

- A) 72 B) 85 C) 91 D) 100 E) Kitas skaičius
28. Pirmasis automobilis išvyko iš Greitogalos pastovių 50 km/h greičiu. Nuo to laiko kas valandą iš Greitogalos išvykdavo po automobilį. Kiekvienas iš jų važiuo 1 km/h didesniu greičiu už prieš tai išvykusį. Paskutinis automobilis 100 km/h greičiu išvyko 50 valandų vėliau nei pirmasis. Koks yra automobilio, važiavusio visų kitų priešaky po 100 valandų nuo pirmojo automobilio starto, greitis? Koks yra automobilio, važiavusio visų kitų priešaky po 100 valandų nuo pirmojo automobilio starto, greitis?

- A) 50 km/h B) 66 km/h C) 75 km/h D) 84 km/h E) 100 km/h
29. Palei kelią viena eile auga 100 medžių: ąžuolų ir uosių. Nėra tokių dviejų ąžuolų, tarp kurių augtų lygiai 5 medžiai. Kiek daugiausiai ąžuolų auga palei kelią? Kiek daugiausiai ąžuolų auga palei kelią?



KENGŪRA 2013



Konkurso trukmė – 75 minutės
Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais

Junioras
9–10 klasės

Klausimai po 3 taškus

1. Skaičius 200013 – 2013 nesidalija iš:
A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11
2. Gretutė ant vienodų kvadratinų lapelių užtušavo pavaizduotas figūras.

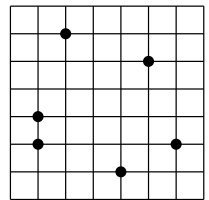


Kelių figūrų perimetrai lygūs lapelio perimetrui?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Ponia Aurelija pamatė parduotuvėje tokį skelbimą: „Kukurūzų akcija!!! 20 centų už burbuolę! Kas šešta burbuolė nemokama!“ Ji tučtuojau nupirko po 4 burbuoles kiekvienam iš savo 4 vaikų. Kiek ji sumokėjo? Kiek ji sumokėjo?

- A) 0,80 Lt B) 1,20 Lt C) 2,80 Lt D) 3,20 Lt E) 80 Lt
4. Sudauginus tris iš skaičių 2, 4, 16, 25, 50, 125, gauta sandauga 1000. Kam lygi tų trijų skaičių suma? Kam lygi tų trijų skaičių suma?

- A) 70 B) 77 C) 131 D) 143 E) Kitas skaičius
5. Popieriaus lapas padalytas į kvadratinius vienetinio ploto langelius. Jame pažymėti šeši taškai (žr. pav.). Sujungus tris iš jų atkarpomis, susidarė trikampis. Koks yra mažiausias galimas to trikampio plotas? Koks yra mažiausias galimas to trikampio plotas?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2
6. Skaičių 4^{15} ir 8^{10} suma yra dvejetainio laipsnis. Ji lygi: Ji lygi:

- A) 2^{10} B) 2^{15} C) 2^{20} D) 2^{30} E) 2^{31}
7. Popierinis kubas nudažytas juodai ir baltai, ir atrodo taip, tarsi jį sudarytų keturi balti ir keturi juodi kubeliai. Kokį vaizdą galime gauti iškloję kubą? Kokį vaizdą galime gauti iškloję kubą?

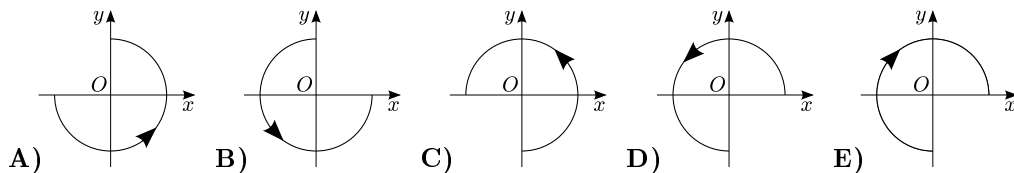
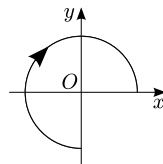


- A) B) C) D) E)

8. Imame skaičius 4 didžiausią triženklį kartotinį ir skaičius 4 mažiausią triženklį kartotinį. Kam lygus tų dviejų kartotinių skirtumas?

- A) 900 B) 899 C) 896 D) 225 E) 224

9. Brėžinyje šalia matome apskritimą be ketvirčio ir jame pažymėtą rodyklę. Kokį vaizdą gausime, pasukę tą figūrą 90° kampu prieš laikrodžio rodyklę aplink tašką O , o tada pakeitę ją veidrodiniu atspindžiu Ox ašies atžvilgiu?



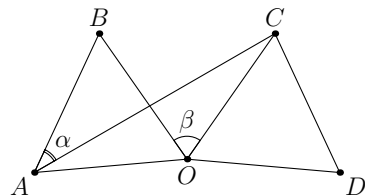
10. Kuris iš išvardytų skaičių yra didžiausias?

- A) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{13}$ B) $\sqrt{20} \cdot 13$ C) $20 \cdot \sqrt{13}$ D) $\sqrt{201} \cdot 3$ E) $\sqrt{2013}$

Klausimai po 4 taškus

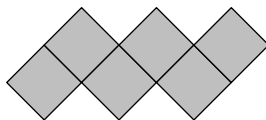
11. Lygiakraštį trikampį AOB pasukus aplink tašką O , gautas trikampis COD . Žinoma, kad $\beta = \angle BOC = 70^\circ$ (žr. pav.). Kam lygus kampas $\alpha = \angle BAC$?

- A) 20° B) 25° C) 30° D) 35° E) 40°



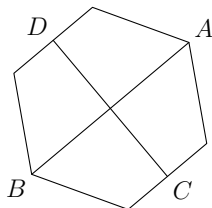
12. Paveikslėlyje pavaizduotas „zigzagas“, sudarytas iš šešių vienetinių langelių. Jo perimetras lygus 14. Kam lygus sudaryto iš 2013 langelių „zigzago“ perimetras?

- A) 2022 B) 4028 C) 4032 D) 6038 E) 8050



13. Atkarpa AB jungia dvi priešingas taisyklingojo šešiakampio viršūnes. Atkarpa CD jungia jo dviejų priešingų kraštinių vidurio taškus (žr. pav.). Raskite šių atkarpų ilgių sandaugą, jei šešiakampio plotas lygus 60.

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

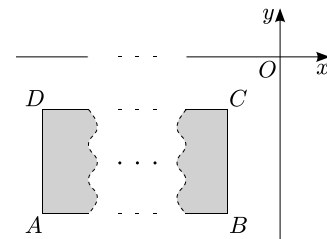


14. Vienos klasės mokiniai parašė testą. Jei kiekvienas berniukas būtų gavęs 3 balais daugiau, klasės pažymių vidurkis būtų didesnis 1,2 balo. Kurią klasės dalį sudaro mergaitės?

- A) 20% B) 30% C) 40% D) 60% E) Nustatyti neįmanoma

15. Stačiakampis $ABCD$ yra III koordinatinių sistemos ketvirtyje, o jo kraštinės lygiagrečios su koordinatinių ašimis (žr. pav.). Kiekvienai viršūnei priskiriamas skaičius, lygus jos koordinatinių santykiui $y:x$. Kurios viršūnės skaičius bus mažiausias?

- A) A B) B C) C D) D E) Nustatyti neįmanoma

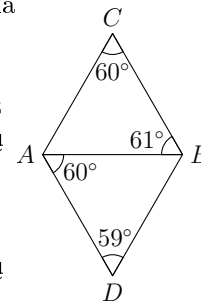


16. Šiandien ir pono Jono, ir jo sūnaus gimtadienis. Jų amžių (metais) sandauga lygi 2013. Kuriais metais gimė ponas Jonas?

- A) 1981 B) 1982 C) 1953 D) 1952 E) Nustatyti neįmanoma

17. Rugilė mėgino nubrėžti iš lygiakraščių trikampių sudarytą rombą, bet išmatavusi kampus suprat o suklydusi (žr. pav.). Kuri iš penkių atkarpų yra ilgiausia?

- A) AD B) AC C) AB D) BC E) BD

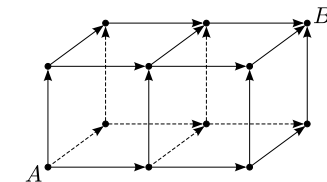


18. Penki iš eilės einantys natūralieji skaičiai pasižymi tokia savybe: trijų iš jų suma lygi kitų dviejų sumai. Kiek yra tokių skaičių penketų?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) Daugiau nei 3

19. Keliais būdais įmanoma iš taško A patekti į tašką B , einant rodyklių nurodyta kryptimi (žr. pav.)?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15



20. Duotas šešiaženklis natūralusis skaičius, kurio skaitmenų suma lyginė, o sandauga – nelyginė. Kuris iš šių teiginių apie duotąjį skaičių gali būti teisingas?

- A) Lyginiai yra du arba keturi jo skaitmenys B) Tokio skaičiaus nėra
C) Jo nelyginių skaitmenų skaičius nelyginis D) Visi šeši jo skaitmenys skirtingi
E) Teiginiai A–D klaidingi

Klausimai po 5 taškus

21. Skaičius $\frac{1}{1024000}$ užrašytas baigtine dešimtaine trupmena, kurios paskutinis skaitmuo nenulinis. Kiek skaitmenų užrašyta po kablelio?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 1024000

22. Kiek yra natūraliųjų skaičių, kurių kiekvienas dalijasi iš 2013 ir turi lygiai 2013 natūraliųjų daliklių (įskaitant 1 ir patį skaičių)?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) Kitas skaičius