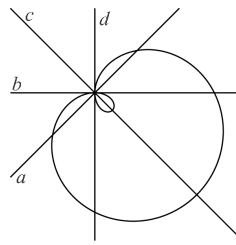


22. Paveikslėlyje pavaizduotą kreivę – Paskalio sraigę – apibrėžia lygtis

$$(x^2 + y^2 - 2x)^2 = 2(x^2 + y^2).$$



Kuri iš tiesių a, b, c, d sutampa su Oy ašimi?

- A) a B) b C) c D) d E) Nė viena

23. Iš eilės perskaitykite penkis teiginius **A-E**. Kuris teiginys yra pirmasis teisingas?

- A) Teiginys **C** teisingas B) Teiginys **A** teisingas C) Teiginys **E** klaidingas
D) Teiginys **B** klaidingas E) $1 + 1 = 2$

24. Kiek yra taisyklingųjų daugiakampių, kurių kampai lygūs sveikajam skaičiui laipsnių?

- A) 17 B) 18 C) 22 D) 25 E) 60

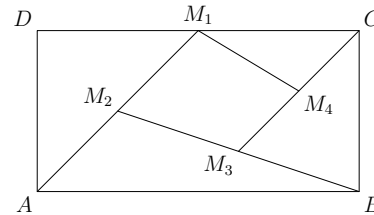
25. Keli triženkliai natūralieji skaičiai gali būti užrašyti kaip lygiai devynių skirtingų dvejetainio laipsnių suma (2^0 taip pat yra dvejetainio laipsnis)?

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

26. Kiek yra skirtingų stačiųjų trikampių, kurių kraštinių ilgai yra sveikieji skaičiai, o vieno statinio ilgis yra 20?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

27. Duotas stačiakampis $ABCD$ (žr. pav.). Taškas M_1 dalija pusiau atkarpą DC , M_2 dalija pusiau AM_1 , M_3 dalija pusiau BM_2 , o M_4 dalija pusiau CM_3 . Kurią stačiakampio ploto dalį sudaro keturkampis $M_1M_2M_3M_4$?



- A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{7}{32}$ D) $\frac{9}{32}$ E) $\frac{1}{5}$

28. Mažoji Karolina nupiešė ant lentos kelis stačiakampius: vienus mėlyna kreida, kitus raudona. Lygiai 7 stačiakampiai yra kvadratai. Raudonų stačiakampių yra 3 daugiau nei mėlynų kvadratų. Raudonų kvadratų yra 2 daugiau nei mėlynų stačiakampių. Kiek mėlynų stačiakampių nupiešė Karolina?

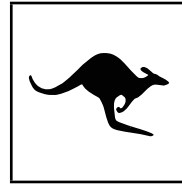
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 10

29. Skaičiuočių klube susirinko 96 nariai ir sustojo ratu. Jie ratu iš eilės ėmė garsiai skaičiuoti: 1, 2, 3 ir t. t. Žmogus, ištaręs lyginį skaičių, tuojau pasitraukia iš rato. Apėjus pilną ratą, žmonės skaičiavosi toliau: 97, 98, ..., kol rate liko tik vienas žmogus. Koks buvo pirmas skaičius, kurį skaičiuotės metu ištarė paskutinis likęs žmogus?

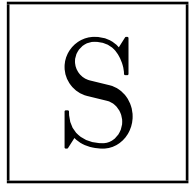
- A) 1 B) 17 C) 33 D) 65 E) 95

30. Žodyje KANGAROO raidės reikia pakeisti skaitmenimis taip, kad gautas skaičius dalytųsi iš 11. Vienodos raidės keičiamos vienodais skaitmenimis, skirtingos raidės skirtingais skaitmenimis ir $K \neq 0$. Dovydas sugalvojo didžiausią tokį skaičių, o Deividas – mažiausią tokį skaičių. Vieną raidę jie pakeitė tuo pačiu skaitmeniu. Koks tai skaitmuo?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



KENGŪRA 2015



Konkurso trukmė – 75 minutės

Konkurso metu negalima naudotis skaičiuokliais

Senjoras
11–12 klasės

Klausimai po 3 taškus

1. Andrėja gimė 1997 metais, o jos sesuo Karolina gimė 2001 metais. Tikslus seserų amžių skirtumas neišvengiamai yra

- A) mažesnis nei 4 metai B) ne mažesnis nei 4 metai C) lygiai 4 metai
D) didesnis nei 4 metai E) ne mažesnis nei 3 metai

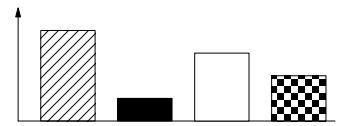
2. Ką gausime, suprastinę reiškinį $(a - b)^5 + (b - a)^5$?

- A) 0 B) $2(a - b)^5$ C) $2a^5 - 2b^5$ D) $2a^5 + 2b^5$
E) $2a^5 + 10a^4b + 20a^3b^2 + 20a^2b^3 + 10ab^4 + 2b^5$

3. Kiek realiųjų sprendinių turi lygtis $2^{2x} = 4^{x+1}$?

- A) 0 B) Be galo daug C) 2 D) 1 E) 3

4. Diana ir Kasparas dalyvavo biologijos pamokoje-žygyje. Aptiktų medžių, priklausančių keturioms rūšims, kiekius Diana pavaizdavo stulpeline diagrama. O Kasparas sukūrė skritulinę diagramą, kad aiškiau parodytų skirtingų rūšių medžių santykį. Kaip atrodo Kasparo diagrama?

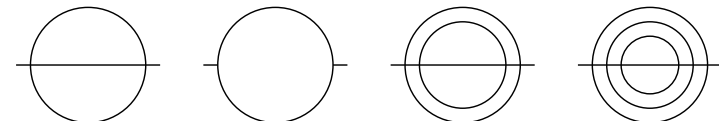


- A) B) C) D) E)

5. Paulina sudėjo 31 natūraliųjų skaičių nuo 2001 iki 2031 ir sumą padalijo iš 31. Kokį skaičių ji gavo?

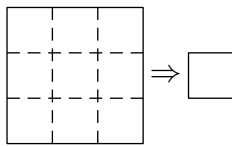
- A) 2012 B) 2013 C) 2015 D) 2016 E) 2496

6. Kelios iš keturių pavaizduotų figūrų gali būti nubrėžtos, neatitraukiant pieštuko ir jokios linijos atkarpos nebrėžiant du kartus?



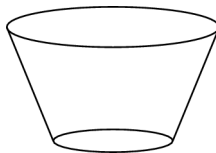
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. Audronė sulankstė kvadratinę servetėlę, atsitiktine tvarka lenkdama ją išilgai punktyru pažymėtų linijų, ir gavo popierinį kvadratėlį (žr. pav.). Tada ji nukirpo vieną kvadratėlio kampelį. Kiek skylių ji rado servetėlėje, išlanksčiusi ją?



- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 9

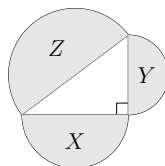
8. Popierinė stiklinė yra nupjautinio kūgio formos (žr. pav.). Ją sudaro dugnas ir šoninis paviršius. Kokios formos bus perkirtas ir ištiesintas šoninis paviršius?



- A) B) C) D) E)

9. Paveikslėlyje pavaizduoti trys pusskrituliai, kurių plotai yra X , Y ir Z , o skersmenys yra stačiojo trikampio kraštinės. Kuris sąryšis teisingas?

- A) $X + Y < Z$ B) $\sqrt{X} + \sqrt{Y} = \sqrt{Z}$ C) $X + Y = Z$
D) $X^2 + Y^2 = Z^2$ E) $X^2 + Y^2 > Z^2$



10. Kuriam skaičių sąrašui išvardytos visos galimybės, kiek smailiųjų kampų gali turėti iškilasis keturkampis?

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

Klausimai po 4 taškus

11. $\sqrt{(2015 + 2015) + (2015 - 2015) + (2015 \cdot 2015) + (2015 : 2015)} =$

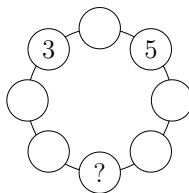
- A) $\sqrt{2015}$ B) 2015 C) 2016 D) 2017 E) 4030

12. Liliana stačiakampėje koordinatinių sistemoje pavaizdavo funkcijų $y = 2 - x^2$ ir $y = x^2 - 1$ grafikus. Tada ji nutrynė Oy ašį, bet Ox ašį paliko. Į kiek dalių padalijo plokštumą du grafikai ir ašis?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. Į kiekvieną skrituliuką (žr. pav.) įrašyta po skaičių. Ignas pastebėjo, kad bet kuris skaičius lygus dviejų gretimų skaičių sumai. Koks skaičius įrašytas klausuku pažymėtoje vietoje?

- A) -5 B) -16 C) -8 D) -3 E) Ignas apsiriko



14. Penki skirtingi natūralieji skaičiai a, b, c, d, e tenkina lygybes $c : e = b$, $a + b = d$ ir $e - d = a$. Kuris skaičius didžiausias?

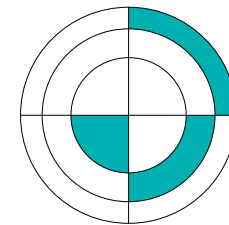
- A) a B) b C) c D) d E) e

15. Turint n teigiamų realiųjų skaičių, jų geometriniu vidurkiu vadinama n -tojo laipsnio šaknis iš tų skaičių sandaugos. Tam tikrų trijų teigiamų skaičių geometrinis vidurkis yra 3, o kitų trijų teigiamų skaičių geometrinis vidurkis yra 12. Koks yra visų šešių skaičių geometrinis vidurkis?

- A) 4 B) 6 C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{15}{6}$ E) 36

16. Paveikslėlyje pavaizduoti trys koncentriški apskritimai ir du statmeni skersmenys. Mažiausiojo apskritimo spindulys yra 1, o nudažytos sritys yra lygiaplotės. Kokia yra trijų apskritimų spindulių sandauga?

- A) $\sqrt{6}$ B) 3 C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 6



17. Prekiautojas automobiliais įsigijo du automobilius. Vieną iš jų jis pardavė už 40% didesnę pinigų sumą, nei pats sumokėjo, t. y. gavo 40% pelną. Antrasis automobilis atnešė prekiautojui 60% pelną, o abu automobiliai kartu sudėjus atnešė 54% pelną. Koks yra prekiautojo už pirmąjį ir antrąjį automobilius sumokėtų kainų santykis?

- A) 10:13 B) 20:27 C) 3:7 D) 7:12 E) 2:3

18. Barbora turi paprastą lošimo kauliuką, kurio sienelėse yra po 1, 2, 3, 4, 5 ir 6 akutes. O jos draugo Žygimanto kauliukas ypatingas: jo sienelėse yra po 2, 2, 2, 5, 5 ir 5 akutes. Barbora ir Žygimantas parideno savo kauliukus. Kokia tikimybė, kad Žygimantui iškrito daugiau akučių nei Barborai?

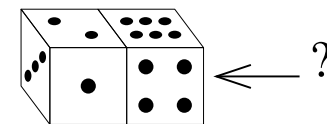
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{11}{18}$

19. Inga į vamzdelį subėrė 2015 rutuliukų, sunumeruotų skaičiais nuo 1 iki 2015. Rutuliukai su ta pačia skaitmenų suma yra vienspalviai, o rutuliukai su skirtingomis skaitmenų sumomis yra skirtaspalviai. Kelių skirtingų spalvų rutuliukų yra vamzdelyje?

- A) 10 B) 27 C) 28 D) 29 E) 2015

20. Standartinio lošimo kauliuko bet kuriose dviejose priešingose sienelėse kartu yra 7 akutės. Paveikslėlyje pavaizduoti du suglausti vienodi standartiniai kauliukai. Kiek akučių gali būti dešinėje nematomoje sienelėje, pažymėtoje klausuku?

- A) Tik 5 B) Tik 2 C) Tik 2 arba 5 D) Tik 1, 2, 3 arba 5 E) Tik 2, 3 arba 5



Klausimai po 5 taškus

21. Paveikslėlyje pavaizduota skaičių nuo 1 iki 10 daugybos lentelė. Kam lygi visų 100 sandaugų suma?

- A) 1000 B) 2025 C) 2500 D) 3025 E) 5500

\times	1	2	3	...	10
1	1	2	3	...	10
2	2	4	6	...	20
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots		\vdots
10	10	20	30	...	100