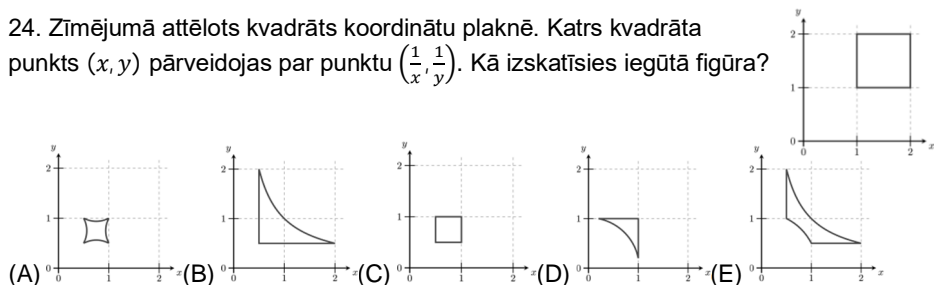


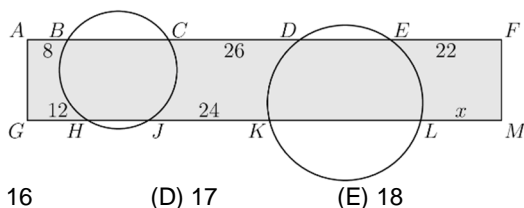
24. Zīmējumā attēlots kvadrāts koordinātu plaknē. Katrs kvadrāta punkts (x, y) pārveidojas par punktu $(\frac{1}{x}, \frac{1}{y})$. Kā izskatīsies iegūtā figūra?



25. Divdesmitstūra virsotnes sanumurētas no 1 līdz 20 tā, ka blakus esošo virsotņu numuri atšķiras vai par 1, vai par 2. Divdesmitstūra malas, kuru galapunkti atšķiras tikai par 1, iekrāsotas sarkanā krāsā. Cik daudz sarkanu malu ir tādām divdesmitstūrim?

- (A) 1 (B) 2 (C) 5
(D) 10 (E) ir vairākas iespējas

26. Divas riņķa līnijas krusto taisnstūri AFMG (sk.zīm.). Ir zināmi piecu nogriežņu garumi, kas atrodas ārpus riņķa līnijām: $AB = 8$, $CD = 26$, $EF = 22$, $GH = 12$ un $JK = 24$. Kāds ir nogriežņa LM garums?



- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

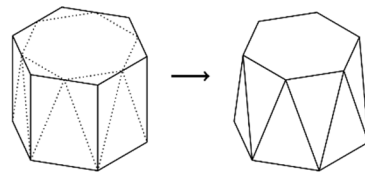
27. Zināms, ka N ir vesels pozitīvs skaitlis. Cik daudz veselu skaitļu ir starp skaitļiem $\sqrt{N^2 + N + 1}$ un $\sqrt{9N^2 + N + 1}$?

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

28. Virknes (a_n) pirmais loceklis a_1 lielāks par 0 un mazāks par 1. Visiem $n \geq 1$ $a_{2n} = a_2 \cdot a_n + 1$ un $a_{2n+1} = a_2 \cdot a_n - 2$. Kāda ir a_2 vērtība, ja $a_7 = 2$?

- (A) vienāds ar a_1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

29. Regulārai sešstūra prizmai nogriezti augšējie trijplakņu kakti (sk. zīm.). Tad augšējā skaldne pārveidojas par mazākā izmēra regulāro sešstūri, bet 6 taisnstūrveida sānu skaldnes pārveidojas par 12 divu dažādu izmēru vienādsānu trijstūriem. Kāda sākotnējās prizmas tilpuma daļa tika pazaudēta?

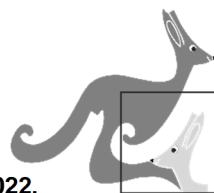


- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$ (D) $\frac{1}{6\sqrt{2}}$ (E) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

30. Futbola mačs starp divām komandām notiek stadionā, kurā skatītāju sēdvietas izvietotas taisnstūra veidā. Katrā rindā sēž 11 vienas komandas līdzjutēji, bet katrā sēdvietu kolonnā - 14 otrās komandas līdzjutēji. Tad 17 sēdvietas paliek brīvas. Kāds varētu būt vismazākais sēdvietu skaits stadionā?

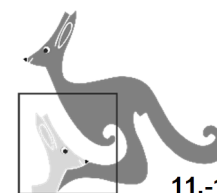
- (A) 500 (B) 660 (C) 690 (D) 840 (E) 994

Laiks uzdevumu risināšanai – 75 minūtes!



Starptautiskā konkursa
„Kengurs” uzdevumi

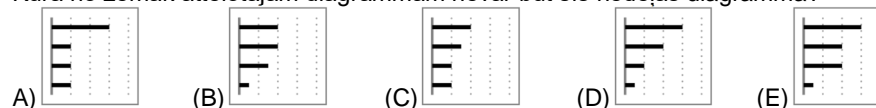
24.03.2022.



11.-12. klases

Uzdevumi tiks vērtēti ar 3 punktiem

1 Šī diagramma Daiņa viedtālrunī attēlo, cik daudz laika pagājušajā nedēļā viņš pavadīja katrā no savām lietotnēm. Visas lietotnes sakārtotas no lielākā patērētā laika uz mazāko. Šonedēļ viņš uz pusi samazināja patērēto laiku divās no šīm lietotnēm, bet pārējās divās lietotnēs Dainis pavadīja tikpat laika, cik pagājušajā nedēļā. Kura no zemāk attēlotajām diagrammām nevar būt šīs nedēļas diagramma?



2. Cik veselu trīsciparu pozitīvu skaitļu dalās ar 13?

- (A) 68 (B) 69 (C) 70 (D) 76 (E) 77

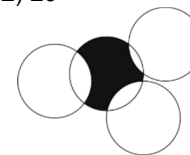
3. Baiba ir vecāka par Danu, bet jaunāka par Lailu. Teo vecāks par Baibu. Kuri divi no šiem cilvēkiem var būt vienā un tajā pašā vecumā?

- (A) Dans un Teo (B) Teo un Laila (C) Laila un Dans
(D) Baiba un Laila (E) Teo un Baiba

4. Vesela desmitciparu skaitļa ciparu reizinājums ir 15. Kāda ir šī skaitļa ciparu summa?

- (A) 8 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 20

5. Četri riņķi krustojas, kā parādīts zīmējumā. Katra riņķa rādiuss ir 1. Kāds ir iekrāsotā apgabala apkārtmērs?



- (A) π (B) kāds skaitlis starp $3\pi/2$ un 2π (C) $3\pi/2$ (D) 2π (E) π^2

6. Dainis augošā secībā pieraksta visus veselos skaitļus no 2 līdz 2022, to pierakstā izmanto tikai divniekus un nulles. Kurš skaitlis atrodas Daiņa saraksta vidū?

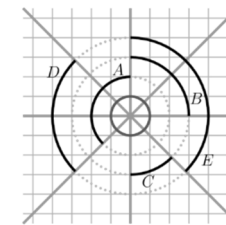
- (A) 200 (B) 220 (C) 222 (D) 2000 (E) 2002

7. Cik reālu sakņu ir vienādojumam $(x - 2)^2 + (x + 2)^2 = 0$?

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

8. Četras taisnes krustojoties veido astoņus vienādus leņķus. Kuram no melnajiem lokiem ir tāds pats garums kā mazajai riņķa līnijai?


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




9. Neviens no skaitļiem a, b, c nav vienāds ar nulli.

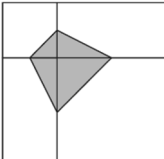
Skaitļiem $3a^3b^5c^{-4}$ un $-2a^4b^3c^2$ ir viena un tā pati zīme. Kāda no piedāvātajām atbildēm noteikti ir pareiza?

- (A) $ab > 0$ (B) $b < 0$ (C) $c > 0$ (D) $bc > 0$ (E) $a < 0$

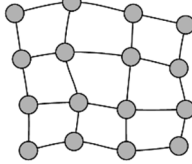
10. Māris atzīmēja uz taisnes punktus A, B, C un D tādā secībā, kā parādīts zīmējumā.
- 
- Attālums starp A un C ir 12 cm, attālums starp B un D ir 18 cm. Kāds ir attālums starp AB un CD viduspunktiem?
- (A) 15 cm (B) 12 cm (C) 18 cm (D) 6 cm (E) 9 cm

Uzdevumi tiks vērtēti ar 4 punktiem

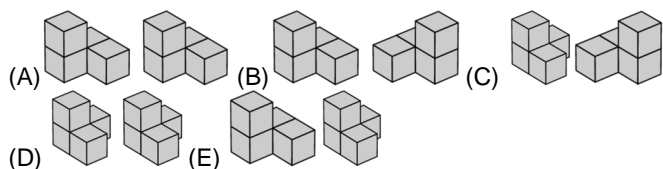
11. Kad Antons paskatījās uz ūdens skaitītāju savā vannas istabā, viņš pamanīja, ka skaitītājā visi cipari ir atšķirīgi.
- 
- Cik daudz ūdens tiks patērēts līdz nākamajai reizei, kad skaitītājā visi cipari atkal būs atšķirīgi?
- (A) $0,006 m^3$ (B) $0,034 m^3$ (C) $0,086 m^3$ (D) $0,137 m^3$ (E) $1,048 m^3$

12. Lielais kvadrāts sadalīts divos nevienādos kvadrātos un divos vienādos taisnstūros (sk. zīm.). Iekrāsotā četrstūra virsotnes ir abu kvadrātu malu viduspunkti. Iekrāsotā četrstūra laukums ir 3. Kāds ir lielā kvadrāta neiekrāsotās daļas laukums?
- 
- (A) 12 (B) 15 (C) 18
(D) 21 (E) 24

13. Kāds ir skaitļu $2^{2021} + 2^{2022}$ un $3^{2021} + 3^{2022}$ lielākais kopīgais dalītājs?
- (A) 2^{2021} (B) 1 (C) 2 (D) 6 (E) 12

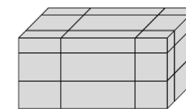
14. Zīmējumā ir attēlots reģions ar 16 pilsētām, kas savienotas ar ceļiem. Valdība vēlas dažās no šīm pilsētām būvēt elektrostacijas. Katra elektrostacija var nodrošināt pietiekami daudz elektrības pilsētai, kurā tā atrodas, un jebkurām pilsētām, kas ar šo pilsētu savienotas tikai ar vienu ceļu. Kāds vismazākais elektrostaciju skaits jābūvē, lai nodrošinātu ar elektrību visas 16 pilsētas?
- 
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

15. No kura (A) – (E) figūru pāra var izveidot figūru, kas parādīta zīmējumā?



16. Martina spēlē turnīrā, kurā ir 8 spēlētāji. Viņa zina, ka uzvarēs visus, izņemot Edvardu, kurš uzvarēs visus. Pirmajā kārtā spēlētāji pēc gadījuma principa tika sadalīti četros pāros, un katra mača uzvarētājs iekļūst otrajā kārtā. Otrajā kārtā tiks spēlēti divi mači, un to uzvarētāji iekļūst finālā. Kāda ir varbūtība, ka Martina neiekļūst finālā?
- (A) 1 (B) $1/2$ (C) $2/7$ (D) $3/7$ (E) $4/7$

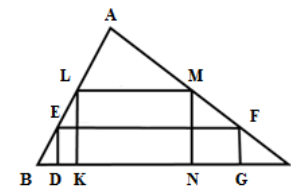
17. Taisnstūra paralēlskaldņa virsmas laukums ir S. Paralēlskaldnis sagriezts sešās plaknēs, kā parādīts zīmējumā. Katra plakne ir paralēla taisnstūra paralēlskaldņa skaldnei, bet attālums no skaldnes līdz plaknei ir nenoteikts. Tāpat taisnstūra paralēlskaldnis sadalīts 27 mazākās daļās. Kāds ir ar S izteiktais visu 27 mazāko daļu kopējais virsmas laukums?



- (A) $2S$ (B) $\frac{5}{2}S$ (C) $3S$
(D) $4S$ (E) neviena no iepriekšējām atbildēm

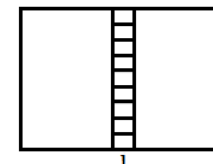
18. Piecu skaitļu vidējais aritmētiskais ir 24. Šo trīs mazāko skaitļu vidējais aritmētiskais ir 19, bet trīs lielāko skaitļu vidējais aritmētiskais ir 28. Kāda ir šo piecu skaitļu mediāna?
- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24

19. Divi taisnstūri DEFG un KLMN ievilkti trijstūrī ABC (sk. zīm.); $DE=1$, $EF=5$, $KL=2$, $LM=3$. Kāds ir trijstūra augstums, kas novilkts pret malu BC.



- (A) 3 (B) $\frac{7}{2}$ (C) $\frac{8}{3}$
(D) $\frac{16}{5}$ (E) 4

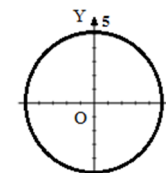
20. Taisnstūris sadalīts 11 mazākos taisnstūros (sk. zīm.). Visi 11 taisnstūri un sākotnējais lielais taisnstūris ir līdzīgi. Vismazāko taisnstūru izvietojums ir tāds pats, kā vislielākajam taisnstūrim. Vismazākā taisnstūra pamata garums ir 1. Kāds ir vislielākā taisnstūra perimetrs?



- (A) 20 (B) 24 (C) 27 (D) 30 (E) 36

Uzdevumi tiks vērtēti ar 5 punktiem

21. Riņķa līnijas centrs ir koordinātu sākumpunkts, bet tās rādiuss ir 5. Cik uz šīs riņķa līnijas ir tādu punktu, kuru abas koordinātas ir veseli skaitļi?

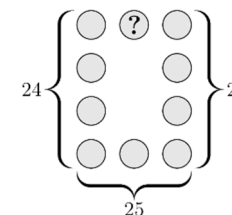


- (A) 5 (B) 8 (C) 12 (D) 16 (E) 20

22. Cik ir tādu veselu pozitīvu trīsciparu skaitļu, no kuriem katrs ir piecas reizes lielāks nekā tā ciparu reizinājums?

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

23. Katrs skaitlis no 1 līdz 10 vienu reizi tiks ierakstīts aplītī zīmējumā. Skaitļu summa kreisajā kolonnā ir 24, skaitļu summa labajā kolonnā arī ir 24, bet skaitļu summa apakšējā rindā ir 25. Kāds skaitlis ir ierakstīts aplītī ar jautājuma zīmi?



- (A) 2 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) nekas no iepriekšējā