



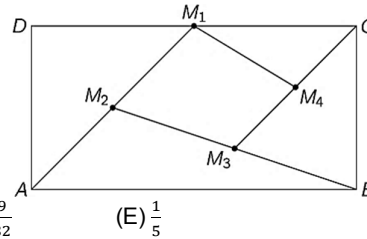
Starptautiskā konkursa
„Kengurs”
uzdevumi

24. Cik daudz regulāru daudzstūru eksistē, kuriem leņķu lielumi grādos ir veseli skaitļi?
(A) 17 (B) 18 (C) 22 (D) 25 (E) 60

25. Cik daudz trīsciparu pozitīvu veselu skaitļu var pierakstīt, kā tieši deviņu divnieka dažādu pakāpju summu?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

26. Cik daudz trijstūru ABC eksistē ar $\angle ABC = 90^\circ$ un $AB = 20$, lai visi malu garumi būtu veseli skaitļi?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6

27. Taisnstūrī $ABCD$ (sk. zīmējumā) M_1 ir DC viduspunkts, M_2 ir AM_1 viduspunkts, M_3 ir BM_2 viduspunkts un M_4 ir CM_3 viduspunkts. Kāda ir četrstūru $M_1M_2M_3M_4$ un $ABCD$ laukumu attiecība?



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

28. Uz tāfeles ir uzzīmēti sarkani un zili četrstūri. Tieši 7 no tiem ir kvadrāti. Sarkano taisnstūru skaits ir par 3 lielāks, nekā zilo kvadrātu skaits. Sarkano kvadrātu skaits ir par 2 lielāks, nekā zilo taisnstūru skaits. Cik zilu taisnstūru uzzīmēja uz tāfeles?
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 10

29. 96 skaitīšanas kluba locekļi stāv lielā aplī. Viņi nosauc skaitļus 1, 2, 3, utt. pēc kārtas pa apli. Katrs dalībnieks, kas nosauca pāru skaitli, iznāk ārā no apla, un pārējie turpina, sākot otro kārtu ar 97. Viņi turpina šādā veidā, kamēr būs palicis tikai viens dalībnieks. Kādu skaitli šis loceklis nosauca pirmajā kārtā?
(A) 1 (B) 17 (C) 33 (D) 65 (E) 95

30. Vārdā KANGAROO Bils un Bobs nomainīja burtus uz cipariem tā, lai iegūtie skaitļi dalītos ar 11. Dažādi burti tika aizvietoti ar dažādiem cipariem, vienādie burti – ar vienādiem cipariem ($K \neq 0$). Bils iegūst vislielāko iespējamo šādu skaitli un Bobs – vismazāko. Abos gadījumos viens no burtiem ir aizstāts ar vienu un to pašu ciparu. Kāds ir šis cipars?
(A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Laiks uzdevumu risināšanai – 75 minūtes!

26.03.2015.

11.-12. klases

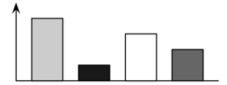
3 punktu uzdevumi

1. Andrea piedzima 1997.gadā, viņas jaunākā māsa Šarlote – 2001.gadā. Divu māsu vecumu starpība šajā gadījumā ir
(A) mazāka nekā 4 gadi (B) vismaz 4 gadi
(C) tieši 4 gadi (D) vairāk nekā 4 gadi (E) ne mazāk kā 3 gadi

2. $(a - b)^5 + (b - a)^5 =$
(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. Cik daudz atrisinājumu ir dotajam vienādojumam $2^{2x} = 4^{x+1}$?
(A) 0 (B) bezgalīgi daudz (C) 2 (D) 1 (E) 3

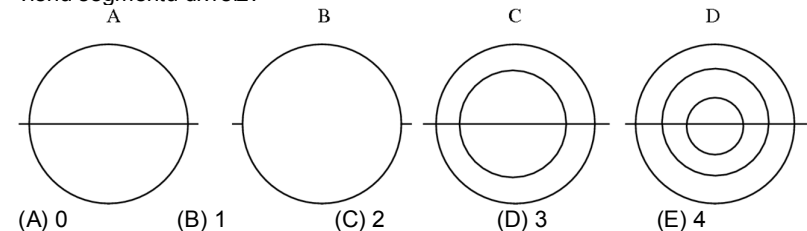
4. Diāna uzzīmēja histogrammu, kas atspoguļo četru sugu koku skaitu, ko viņa reģistrēja bioloģijas ekskursijas laikā. Jana uzskata, ka sektoru diagramma labāk parādīs dažādu koku sugu īpatsvaru. Kā izskatās atbilstošā sektoru diagramma?



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

5. Mēs summējām 31 veselu skaitli no 2001 līdz 2031 un rezultējošo summu dalījām ar 31. Kādu rezultātu mēs ieguvām?
(A) 2012 (B) 2013 (C) 2015 (D) 2016 (E) 2496

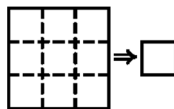
6. Cik daudz no sekojošām figūrām var uzzīmēt ar vienu nepārtrauktu līniju, neizmērojot vienu segmentu divreiz?



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

7. Kvadrāta papīra gabalu salika pēc kārtas pēc punktotām līnijām brīvā secībā vai virzienā. No saņemtajā kvadrāta nogriež vienu stūri. Pēc tam papīru atvērām. Cik caurumu ir papīrā?

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



8. Glāzei ir nošķelta konusa forma (skatīt attēlu). Glāzes sānu virsmu (bez pamata) vajadzētu aplikt ar krāsainu papīru. Kādam ir jābūt papīra formai, lai pilnībā nosegtu visu glāzi bez pārkļūmumiem?

(A) taisnstūris (B) trapece (C) riņķa sektors

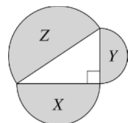


(D) līklīnijas josla (E) daļa no riņķa sektora



9. Trīs pusriņķu diametri ir taisnstūra trijstūra malas. To laukumi ir $X \text{ cm}^2$, $Y \text{ cm}^2$ un $Z \text{ cm}^2$, sk. zīmējumā. Kā savā starpā ir saistīti X , Y un Z ?

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



10. Kādā izliektā četrstūrī šauro leņķu skaits ir vienāds ar n . Kurš ir šī izliektā četrstūra šauro leņķu skaita iespējamo vērtību pilns saraksts?

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

4 punktu uzdevumi

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

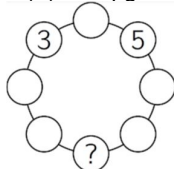
(A) $\sqrt{2015}$ (B) 2015 (C) 2016 (D) 2017 (E) 4030

12. Ass x un funkciju $f(x) = 2 - x^2$ un $g(x) = x^2 - 1$ grafiki dala koordinātu plakni

(A) 7 apgabalos (B) 8 apgabalos (C) 9 apgabalos (D) 10 apgabalos (E) 11 apgabalos

13. Ella vēlas ierakstīt skaitļi katrā aplī attēlā tā, lai katrs skaitlis ir divu kaimiņu skaitļu summa. Kādu skaitli Ellai jāieraksta aplī ar jautājuma zīmi?

(A) -5 (B) -16 (C) -8 (D) -3
(E) nav iespējams



14. Doti pieci dažādi veseli skaitļi a, b, c, d, e . Zināms, ka $c : e = b$, $a + b = d$ un $e - d = a$. Kurš no skaitļiem a, b, c, d, e ir vislielākais?

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

15. Ģeometriskais vidējais n pozitīvo skaitļu kopai tiek definēts kā n -tās pakāpes sakne no visu šo skaitļu reizinājuma. Ģeometriskais vidējais no trīs skaitļiem ir 3 un ģeometriskais vidējais kopai no citiem trīs skaitļiem ir 12. Kāds ir ģeometriskais vidējais kopai no šiem sešiem skaitļiem?

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

16. Attēlā parādītas trīs koncentriskas riņķa līnijas un divi perpendikulāri diametri. Trim iekrāsotajiem apgabaliem ir vienādi laukumi un mazākās riņķa līnijas rādiuss ir viens. Kāds ir trīs rādiusu reizinājums?

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



17. Vieglo automobiļu tirgotājs nopirka divas automašīnas. Viņš pārdeva vienu par 40% dārgāk, nekā viņš par to ir samaksājis, bet otru par 60% dārgāk, nekā viņš par to ir samaksājis. Viņš saņēma par divām automašīnām par 54% vairāk, nekā viņš bija samaksājis par abām. Attiecība starp cenām, ko tirgotājs bija samaksājis par pirmo un otro mašīnu bija:

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

18. Vikai ir spēļu kauliņš ar cipariem 1, 2, 3, 4, 5, 6 uz tā sešām skaldnēm. Tīnai ir īpašs spēļu kauliņš ar cipariem 2, 2, 2, 5, 5, 5 uz tā sešām skaldnēm. Kad Vika un Tīna met savus spēļu kauliņus, lielākais cipars uzvar. Ja divi cipari ir vienādi, tad ir neizšķirts. Kāda ir varbūtība, ka Tīna uzvarēs?

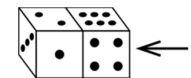
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{7}{18}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{11}{18}$

19. Spieķī ir 2015 lodītes. Lodītes ir numurētas no 1 līdz 2015. Lodītēm ar vienādu ciparu summu ir vienādas krāsas un lodītēm ar dažādu ciparu summu krāsa atšķiras. Cik atšķirīgu krāsu lodītes ir spieķī?

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

20. Standarta spēļu kauliņa skaitļu summa uz pretējām skaldnēm ir 7. Attēlā ir redzami divi identiski standarta kauliņi. Kāds skaitlis var būt uz labās neredzamās skaldnes (kas ir atzīmēta ar "?" zīmi)?

(A) tikai 5 (B) tikai 2 (C) 2 vai 5 (D) 1, 2, 3 vai 5 (E) 2, 3 vai 5



5 punktu uzdevums

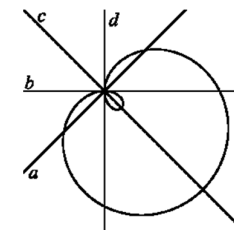
21. Dota reizināšanas tabula skaitļiem no 1 līdz 10. Kāda ir visu 100 reizinājumu summa?

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

x	1	2	3	...	10
1	1	2	3	...	10
2	2	4	6	...	20
3	3	6	9	...	30
...
10	10	20	30	...	100

22. Līknes, kas ir parādīta zīmējumā, vienādojums ir $(x^2 + y^2 - 2x)^2 = 2(x^2 + y^2)$. Kura no taisnēm a, b, c , vai d ir y ass?

(A) a (B) b (C) c
(D) d (E) neviena



23. Lasot sekojošus apgalvojumus no kreisās puses uz labo, kurš ir pirmais patiesais apgalvojums?

(A) „(C) patiess” (B) „(A) patiess” (C) „(E) aplams” (D) „(B) aplams” (E) „ $1 + 1 = 2$ ”