

Garë ndërkombëtare KENGUR 16.03.2016

Viti i 3-të dhe i 4-ët

Koha në disponim është 1h e 15 min.

Për përgjigje jo të saktë të pyetjes minusohet një e katërta e numrit të pikëve me të cilat vlerësohet kjo pyetje. Për të shmangur rezultat të përgjithshëm negativ në fund shtohen 30 pikë, kështu që sasia maksimale e pikëve të fituara është 150. Gjatë punës nuk lejohen kalkulatorët.

Cdo detyrë me numër rendor nga 1 deri 10 vlerësohet me 3 pikë

1. Vlera e shprehjes algjebrike $\frac{20 \cdot 17}{2+0+1+7}$ është e njëjtë me:

- A) 3,4 B) 17 C) 34 D) 201,7 E) 340

2. Miri do që të luajë me modele të shinave hekurudhore. Ai i pëlqen modelet, prandaj në shkallën 1:87 bëri model të vëllait të tij. Modeli kishte gjatësi 2cm. Sa i gjatë është vëllai i Miri?

- A) 1,74m B) 1,62m C) 1,86m D) 1,94m E) 1,70m

3. Në figurën djathtas janë paraqitur 10 ishuj, të cilët janë të lidhur me 15 ura. Sa ishuj minimalisht duhet të hiqen me qëllim që të mos kemi mundësi të mbërrijmë nga ishulli A në ishullin B?

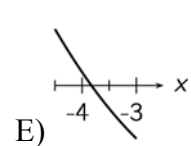
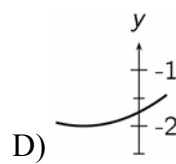
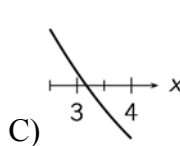
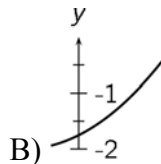
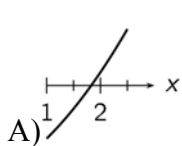


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Për numrat pozitivë a dhe b vlen që 75% e numrit a janë të njëjtë me 40% të numrit b . Cili nga barazimet është i saktë?

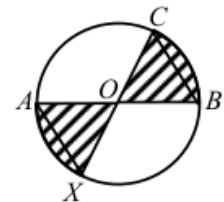
- A) $15a = 8b$ B) $7a = 8b$ C) $3a = 2b$ D) $5a = 12b$ E) $8a = 15b$

5. Katër nga vizatimet e dhëna më poshtë janë pjesë e grafikut të një funksioni të gradës së dytë. Cili nga vizatimet nuk është pjesë e funksionit në fjalë?

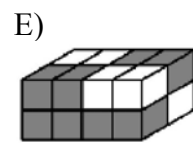
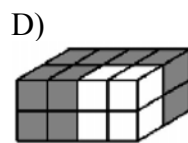
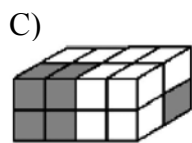
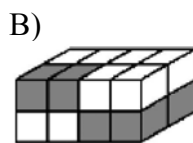
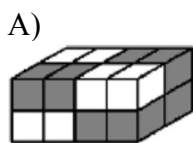


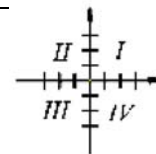
6. Është dhënë rrethi me qendër O dhe dijametra AB dhe CX . Në qoftë se $\overline{OB} = \overline{BC}$, sa pjesë të suprinës së rrethit zë pjesa e nënvizuar?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{4}{11}$



7. Kub me dimensione $4 \times 1 \times 1$ është formuar me dy kube të vegjël të bardhë dhe dy kube gri, siç është paraqitur në figurën djathtas. Cila nga figurat e mëposhtme nuk mund të formohet me katër kube si në figurën djathtas?





8. Në cilin kuadrat të sistemit koordinativ nuk ka pika të grafikut të funksionit linear $f(x) = -3,5x + 7$?
- A) I B) II C) III D) IV E) Të gjithë kuadratet kanë pika

9. Në kutitë e mëposhtme ka sfera të kuqe dhe blu. Në çdo kuti është shënuar numri i sferave të kuqe dhe blu që ndodhen në atë kuti. Nga njëra prej kutive pa parë Miri nxjerr një sferë. Nga cila kuti duhet të nxjerrë Miri sferën me qëllim që probabiliteti që sfera e nxjerrë të jetë blu të jetë më i madh?

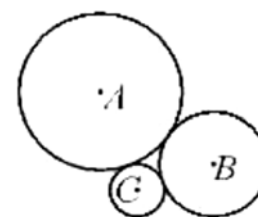


10. Grafiku i funksionit $f(x) = x$ ka më së shumti pika të përbashkëta me grafikun e funksionit:

- A) $g_1(x) = x^2$ B) $g_2(x) = x^3$ C) $g_3(x) = x^4$ D) $g_4(x) = -x^4$ E) $g_5(x) = -x$

Cdo detyrë me numër rendor nga 11 deri 20 vlerësohet me 4 pikë

11. Tre rrahë me qendër A, B dhe C takohen së jashtmi njëri me tjetrin dhe gjatësitë e rrezeve të tyre janë përkatësisht 3, 2 dhe 1, (shiko figurën). Sa është suprina e $\triangle ABC$?



- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 9 E) $2\sqrt{6}$

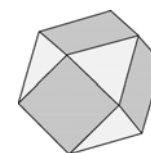
12. Numri pozitiv p është më i vogël se 1, ndërsa numri q është më i madh sesa 1. Cili nga numrat e mëposhtëm është më i madh?

- A) pq B) $p+q$ C) $\frac{p}{q}$ D) p E) q

13. Dy cilindra të drejtë A dhe B kanë volume të njëjta. Rrezja e bazës së B është 10% më e madhe sesa rrezja e bazës së A . Sa përqind lartësia e A është më e madhe se lartësia e B ?

- A) 5% B) 10% C) 11% D) 20% E) 21%

14. Çdo faqe e poliedrit në vizatimin djathtas është katror ose trekëndësh. Çdo katror ka kufij trekëndësha, ndërsa çdo trekëndësh ka kufij katrorë. Në qoftë se poliedri ka gjashtë katrorë sa është numri i trekëndëshve?



- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

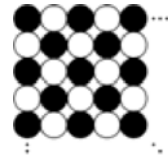
15. Janë dhënë katër zare të njëjtë në formën e tetraedit të rregullt dhe në faqet e tyre janë shënuar numrat 2, 0, 1 dhe 7. Zaret bien secili nga secila faqe me të njëjtin probabilitet. Zaret i hedhim njëkohësisht. Sa është probabiliteti që me ndihmën e numrave të shënuar në faqet që duken të fitohet numri 2017 në mënyrë të tillë që çdo zar merr pjesë me një shifër?

- A) $\frac{1}{256}$ B) $\frac{63}{64}$ C) $\frac{81}{256}$ D) $\frac{3}{32}$ E) $\frac{29}{32}$

16. Koefficientët a dhe b të polinomit $5x^3 + ax^2 + bx + 24$ janë numra të plotë. Cili nga numrat e dhënë nuk mund të jetë rrënjë e polinomit?

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

17. Shirete ka 1009 zhetona të zinj dhe 1008 zhetona të bardhë. Ajo zhetonat i rradhiti në mënyrë të tillë fillimisht vendosi zheton të zi, pastaj në kolona dhe rradhë në mënyrë alternative vendosi zhetona të bardhë dhe të zinj (shif figurën djathtas). Shiretja formoi figurë katrore me suprinën më të madhe të mundshme. Sa zhetonë nga çdo ngjyrë i mbetën pa u përdorur?

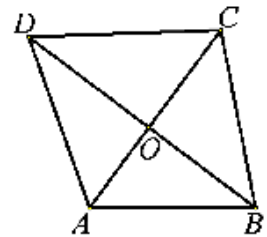


- A) asnjë B) nga 40 nga secila ngjyrë C) 40 të zinj dhe 41 të bardhë D) nga 41 nga secila ngjyrë E) 40 të bardhë dhe 41 të zinj

18. Dy numra të njëpasnjëshëm natyrorë janë të tillë që shuma e shifrave të tyre plotpjestohet me 7. Sa shifra më së pakti mund të ketë numri më i vogël?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

19. Është dhënë katërkëndëshi konveks $ABCD$ me diagonale normale njëra me tjetrën AC dhe BD . Gjatësitë e të trija brinjëve të katërkëndëshit $ABCD$ janë $\overline{AB} = 2017$, $\overline{BC} = 2018$ dhe $\overline{CD} = 2019$. Gjeje gjatësinë e brinjës DA .



- A) 2016 B) 2018 C) $\sqrt{2020^2 - 4}$ D) $\sqrt{2018^2 + 2}$ E) 2020

20. Çdo e treta thënie e Mirit është gënjeshtër, por ndonjëherë dhe thënia e parë e tre thënieve të njëpasnjëshme të tij është gjithashtu gënjeshtër. Në rastet e mbetura ai e thotë të vërtetën. Miri mendoi numër dyshifror në të cilin shifra e dhjetësheve është më e vogël sesa shifra e njësheve. Ai tha gjashtë thënie të njëpasnjëshme:

- Njëra nga shifrat e numrit të menduar është 2.
- Numri është më i madh se 50.
- Numri është çift.
- Numri është më i vogël se 30.
- Numri plotpjestohet me 3.
- Njëra nga shifrat është numri 7.

Përcaktoje shumën e shifrave të numrit të cilin e mendoi Miri.

- A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

Cdo detyrë me numër rendor nga 21 deri 30 vlerësohet me 5 pikë

21. Sa numra natyrorë e gëzojnë vetinë: në qoftë se numrit i fshihet shifra e njësheve fitohet numër që është i njëjtë me $\frac{1}{14}$ e numrit të mëparëshëm?

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

22. Është dhënë gjashtëkëndëshi i rregullt me gjatësi të brinjës 1. Është vizatuar lulja me ndihmën e harqeve të rretheve me rreze 1 dhe qendra në kulmet e gjashtëkëndëshit. Përcaktoje suprinën e lulës.

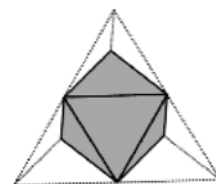


- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $2\sqrt{3} - \pi$ D) $\frac{\pi}{2} + \sqrt{3}$ E) $2\pi - 3\sqrt{3}$

23. Vargu $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ është përcaktuar me barazimet $a_1 = 2017$ dhe $a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{a_n}$. Përcaktoje kufizën a_{2017} .

- A) -2017 B) $\frac{-1}{2016}$ C) $\frac{2016}{2017}$ D) 1 E) 2017

24. Çdo njëri nga kulmet e një tetraedri të drejtë është prerë me një rrafsh i cili kalon nga mesi i brinjëve të cilët dalin nga ky kulm, kështu fitohet një poliedër i ri (shiko figurën). Ç'pjesë të volumit të tetraedrit zë volumi i poliedrit të ri të fituar?



- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

25. Shuma e gjatësive të brinjëve të një trekëndëshi kënddrejtë është 18, ndërsa shuma e katrorëve të gjatësive të brinjëve është 128. Gjeje suprinën e trekëndëshit.

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 9

26. Mira ka 5 kuti të njëjta jo të tejdukshme, 5 sfera të bardha dhe 5 sfera të zeza. Ajo i vendos sferat në kuti, në çdo kuti ka të paktën nga një sferë. Bardha zgjedh një kuti dhe pa shikuar nxjerr një sferë nga kutija në fjalë. Bardha fiton nëse sfera e nxjerrë është e bardhë, ndërsa në të kundërt fiton Mira. Si duhet t'i shpërndajë Mira sferat në kuti me qëllim që të ketë shanse më të mëdha që të fitojë?

- A) Në çdo kuti do të vendosë nga një sferë të bardhë dhe një të zezë
 B) Të gjitha sferat e zeza i vendos në tre kuti dhe të gjithë sferat e bardha i vendos në dy kuti
 C) Të gjitha sferat e zeza i vendos në katër kuti dhe të gjitha sferat e bardha i vendos në një kuti
 D) Në çdo kuti do të vendosë nga një sferë të zezë dhe të gjitha sferat e bardha do t'i vendos në njërin nga kutitë
 E) Në çdo kuti do të vendosë nga një sferë të bardhë dhe të gjitha sferat e zeza do t'i vendos në njërin nga kutitë

27. Nëntë numra natyrorë shuma e të cilëve është 500 janë shënuar në kuadratet e tabelës 3×3 . Numrat e shënuar në dy kuadratet fqinje (fqinje quhen ato kuadrate që kanë brinjë të përbashkët) ndryshojnë me 1. Cili numër është shënuar në kuadratin e qendrës?

	?	

- A) 50 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

28. Në qoftë se $|x| + x + y = 5$ dhe $x + |y| - y = 10$, përcaktoje vlerën e shprehjes $x + y$.

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

29. Përcaktoje numrin e përgjithshëm të numrave natyrorë treshifrorë \overline{ABC} për të cilët $(A+B)^C$ është treshifror dhe është fuqi e 2.

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

30. Një ishull ka 2017 banorë. Çdo banor është ose i drejtë i cili gjithmonë e thotë të vërtetën ose është gënjeshtar dhe gjithmonë gënjen. Më shumë se njëmijë njerëz u ulën në një tavolinë të rrumbullakët. Çdo njëri prej tyre tha: "Nga të dy fqinjët e mi njëri është i drejtë dhe tjetri gënjeshtar". Sa njerëz të drejtë më së shumti mund të ketë në ishull?

- A) 1683 B) 668 C) 670 D) 1344 E) 1343