

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

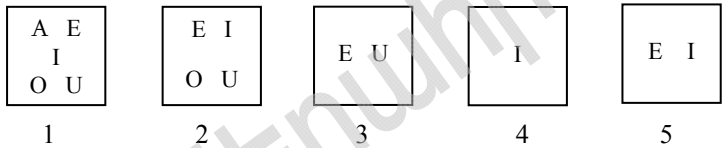
Խնդիրների լուծման համար տրվում է **75** րոպե

9-10-րդ դասարաններ

- հաշվիչ օգտագործել չի թույլատրվում.
- յուրաքանչյուր խնդրի համար տրված պատասխաններից ճիշտ է միայն մեկը.
- չլուծված խնդրի համար միավորներ չեն գումարվում և չեն հանվում.
- մրցույթի մասնակիցը կարող է վաստակել առավելագույնը 120 միավոր.
- մրցույթի ավարտին խնդիրների թերթիկը մնում է մասնակցի մոտ.
- գլխավոր պահանջը մրցույթի մասնակիցներից և կազմակերպիչներից հանձնարարությունը ինքնուրույն և ազնիվ կատարելն է.

3 միավոր գնահատվող խնդիրներ

1. 5 արկղերում կան որոշ քանակությամբ A, E, I, O, U պիտակներ ունեցող քարտեր (տե՛ս նկարը): Արան ուզում է արկղերից քարտերը հանել այնպես, որ յուրաքանչյուր արկղում մնա մի տեսակի քարտ: Ի՞նչ քարտ կմնա 2-րդ արկղում:



- (A) A (B) E (C) I (D) O (E) U

2. Արթուրն ու Գաբրիելը մրցում են, թե ով ավելի արագ կվազի 200 մ: Գաբրիելն անցավ ճանապարհը կես ընդամենը, իսկ Արթուրը՝ մեկ ժամի հարյուրերորդ մասի ընթացքում: Ո՞վ և քանի՞ վայրկյանով արագ անցավ ճանապարհը:

- (A) Գաբրիելը՝ 36 վայրկյանով (B) Արթուրը՝ 24 վայրկյանով
(C) Գաբրիելը՝ 6 վայրկյանով (D) Արթուրը՝ 4 վայրկյանով
(E) նրանք վազեցին հավասար ժամանակում

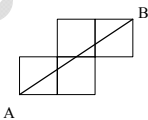
3. 2008 նոր տարին դիմավորելու համար Բարսեղը հագավ շապիկ, որի վրա գրված է 2008 և ձեռքերի վրա կանգնեց հայելու դիմաց՝ ոտքերը դեպի վեր: Ի՞նչ տեսավ հայելու մեջ իր ընկեր Նորայրը, ով կանգնած էր ընկերոջ կողքին՝ ոտքերի վրա:



4. $a = 2 - (-4)$, $b = (-2)(-3)$, $c = 2 - 8$, $d = 0 - (-6)$ և $e = (-12) : (-2)$: Այս արդյունքներից քանի՞սը հավասար չեն 6-ի:

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 5

5. Ինչքա՞ն է AB հատվածի երկարությունը, եթե նկարում պատկերված բոլոր քառակուսիների կողմերի երկարությունը 1մ է:



- (A) 5 մ (B) $\sqrt{13}$ մ (C) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ մ (D) $\sqrt{5}$ մ
(E) նշվածներից ոչ մեկը

6. Բագրատն ունի 9 մետաղադրամ (յուրաքանչյուրը 2 ցենտ արժեքով), իսկ նրա քույր Աննան՝ 8 մետաղադրամ, յուրաքանչյուրը 5 ցենտ: Գումարային նվազագույնը քանի՞ մետաղադրամ պետք է նրանք փոխանակեն միմյանց հետ, որպեսզի յուրաքանչյուրի ունեցած մետաղադրամների գումարը լինի հավասար:

- (A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 12 (E) հնարավոր չէ կատարել

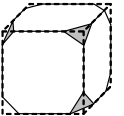
7. Ֆրանսիացի մաթեմատիկոս Օգյուստ դե Մորգանը ասում էր, որ նա եղել է x տարեկան x² թվականին: Հայտնի է, որ նա մահացել է 1899թ.-ին: Ե՞րբ է նա ծնվել:

- (A) 1806 (B) 1848 (C) 1849 (D) 1899 (E) այլ պատասխան

8. Թորգոմն ու Սարգիսը կտրեցին երկու հավասար ուղղանկյուններ: Թորգոմը ստացավ երկու ուղղանկյուն, որոնցից յուրաքանչյուրի պարագիծը 40 սմ է, Սարգիսը ստացավ երկու ուղղանկյուն՝ յուրաքանչյուրը 50 սմ պարագծով: Որքա՞ն էր սկզբնական ուղղանկյունների պարագծերը:

- (A) 40 սմ (B) 50 սմ (C) 60 սմ (D) 70 սմ (E) 90 սմ

9. Խորանարդի բոլոր անկյունները կտրել են այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Քանի՞ կող ունի ստացված մարմինը:



- (A) 26 (B) 30 (C) 36 (D) 40 (E) այլ պատասխան

10. Իմ առաջին ուղղագրական թեստը կատարելիս ես 5 միավորից վաստակեցի 1 միավոր: Եթե ես շատ աշխատեմ և այսուհետ վաստակեմ թեստերի բոլոր միավորները, քանի՞ լրացուցիչ թեստ պետք է կատարեմ, որպեսզի հինգ ճիշտ պատասխաններից իմ միջին գնահատականը լինի չորս:

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

11. Տուփի մեջ կա 7 քարտ: 1-ից 7 թվերը գրված են այդ քարտերի վրա (միայն մեկ թիվ մեկ քարտի վրա): Առաջին իմաստունը տուփից վերցնում է ցանկացած 3 քարտ, իսկ երկրորդ իմաստունը՝ 2 քարտ: Տուփի մեջ մնում է ևս 2 քարտ: Առաջին իմաստունն ասում է երկրորդին. «Ես գիտեմ, որ քո քարտերի վրա գրված թվերի գումարը գույգ է»: Առաջին իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը հավասար է՝

- (A) 10 (B) 12 (C) 6 (D) 9 (E) 15

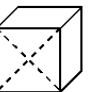
12. Արմենն ունի 10 քարտ, որոնցից յուրաքանչյուրի վրա գրված է 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 48, 53, 68 թվերից միայն մեկը: Նվազագույնը քանի՞ քարտ պետք է վերցնի Արմենը, որպեսզի դրանց վրա գրված թվերի գումարը լինի 100:

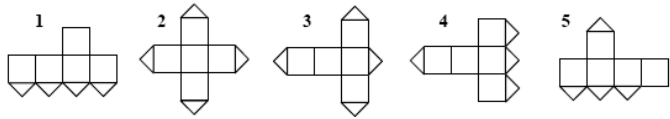
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) անհնար է կատարել

13. Յոթ թզուկներ ծնվել են նույն օրը՝ յոթ հաջորդական տարիներին: Նրանցից 3 ամենավոքրերի տարիքների գումարը 42 է: Ինչքա՞ն է նրանցից 3 ամենամեծերի տարիքների գումարը:

- (A) 51 (B) 54 (C) 57 (D) 60 (E) 63

14. Խորանարդի նիստերից մեկը կտրված է իր անկյունագծերով (տե՛ս նկարը): Նշվածներից ո՞ր բացվածքն է անհնար ստանալ:

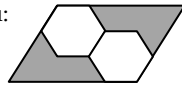




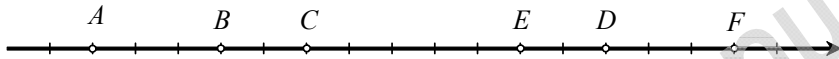
- (A) 1 և 3 (B) 1 և 5 (C) 3 և 4 (D) 3 և 5 (E) 2 և 4

15. Նկարում պատկերված երկու վեցանկյունները իրար հավասար են: Զուգահեռագծի մակերեսի n ր մասն է ներկած:

- (A) 1/2 (B) 1/3 (C) 1/4 (D) 1/5 (E) 1/6

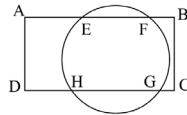


16. Դրական թվային առանցքի վրա նշված են 6 ամբողջ թվեր (տե՛ս նկարը): Հայտնի է, որ դրանցից առնվազն երկուսը բաժանվում են 3-ի և առնվազն երկուսը բաժանվում են 5-ի: Ո՞ր թվերն են բաժանվում 15-ի:



- (A) A և F (B) B և D (C) C և E (D) բոլոր վեց թվերը
(E) դրանցից միայն մեկը

17. ABCD ուղղանկյունը հատում է շրջանագիծը E, F, G և H կետերում (տե՛ս նկարը): Եթե $AE=4$ սմ, $EF=5$ սմ և $DH=3$ սմ, ապա HG -ն հավասար է՝



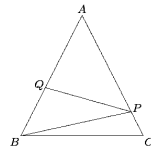
- (A) 6 սմ (B) 7 սմ (C) 20/3 սմ (D) 8 սմ (E) 180 սմ

18. Ամենաշատը քանի՞ թվանշան կարելի է ջնջել 20082008...2008 հազարանիշ թվից, որպեսզի մնացած թվանշանների գումարը լինի 2008:

- (A) 260 (B) 510 (C) 746 (D) 1020 (E) 130

19. Նկարում պատկերված է հավասարասրուն եռանկյունի, որի $AB=AC$: Դիցուկ PQ ուղղահայաց է AB -ին, անկյուն $BPC=120^\circ$ և անկյուն $ABP=50^\circ$ է: Այդ դեպքում APQ անկյունը հավասար է՝

- (A) 5° (B) 10° (C) 15° (D) 20° (E) 25°



20. Թվերի քանի՞ գույգ գոյություն ունի, որոնց գումարը, արտադրյալը և հարաբերությունը իրար հավասար են:

- (A) ոչ մի գույգ (B) 1 գույգ (C) 2 գույգ (D) 4 գույգ (E) 8 գույգ

5 միավոր գնահատվող խնդիրներ

21. Վեցանիշ թվի երրորդ թվանշանից սկսած յուրաքանչյուր հաջորդ թվանշանը հավասար է նախորդ երկու թվանշանների գումարին: Քանի՞ այդպիսի վեցանիշ թիվ գոյություն ունի:

- (A) ոչ մի (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 5

22. Ես ունեմ փայտե խորանարդ, որի երեք նիստերը կարմիր են, իսկ երեքը՝ կապույտ: Ես այն կտրեցի $3 \times 3 \times 3 = 27$ հավասար փոքր խորանարդների: Դրանցից քանի՞ սր կունենան առնվազն 2 նիստ, որոնցից մեկը կարմիր է, մյուսը՝ կապույտ:

- (A) 6 (B) 12 (C) 14 (D) 16

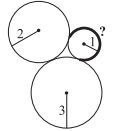
(E) կախված է նրանից, թե մեծ խորանարդի որ կողմերն են կարմիր և որոնք՝ կապույտ

23. Գիտենք, որ $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$: Եթե $n! = 2^{15} \cdot 3^6 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$, ապա n հավասար է՝

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

24. Հոծ գծով նշված \cup պատկերի պարագիծը հասավար է՝

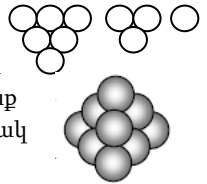
- (A) $5\pi/4$ (B) $5\pi/3$ (C) $\pi/2$ (D) $3\pi/2$ (E) $2\pi/3$



25. 4×4 քառակուսին բաժանված է 16 միավոր քառակուսու: Առավելագույնը քանի՞ անկյունագիծ կարելի է գծել այդ միավոր քառակուսիների մեջ այնպես, որ դրանք չունենան ընդհանուր կետ (եզրակետերը ներառյալ):

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

26. 3-բուրգը հավաքվում է գնդիկների երեք շերտից (տե՛ս նկարը): Նույն ձևով հավաքվում են 4-բուրգը, 5-բուրգը և այլն: 8-բուրգի բոլոր արտաքին գնդերը սև են (գնդերը կոչվում են արտաքին, եթե դրանք շոշափում են արտագծած քառանիստը), իսկ ներսի գնդերը սպիտակ են: Ի՞նչ երկրաչափական մարմին են կազմում սպիտակ գնդերը:



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

27. Տրված թվային ռեքուսում թվանշանները նշանակված են K, E, N, G, A տառերով: Ո՞ր թվանշանն է համապատասխանում N տառը:

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

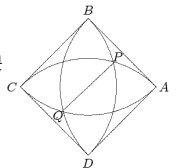
$$\begin{array}{r} \times KENGA4 \\ 4 \\ \hline 4KENGA \end{array}$$

28. Գենգուրուն միշտ ցատկում է 1 մ կամ 3 մ հեռավորությամբ: Նա ուզում է անցնել ճիշտ 10 մ ($1+3+3+3$ և $3+3+3+1$ համարվում են տարբեր հնարավոր դեպքեր): Քանի՞ նման հնարավորություն կա:

- (A) 28 (B) 34 (C) 35 (D) 55 (E) 56

29. Նկարում ABCD 1 կողմով քառակուսի է, իսկ աղեղների կենտրոնները A, B, C և D կետերն են: Ինչքա՞ն է PQ -ի երկարությունը:

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



30. Քանի՞ 2008-նիշանի թիվ կա, որոնց համար յուրաքանչյուր երկու հաջորդական թվանշաններից կազմված երկնիշ թիվը բաժանվում է 17-ի կամ 23-ի:

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 9 (E) 10-ից ավել