

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

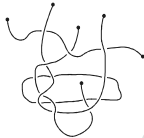
Խնդիրների լուծման համար տրվում է **75** րոպե

7-8-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

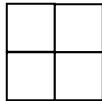
1. Քանի՞ պարանի կտոր կա նկարում:
- (A) 3 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) 7



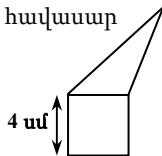
2. Դասարանում կա 9 տղա և 13 աղջիկ: Այդ դասարանի աշակերտների կեսը մրսած են: Աղջիկներից առնվազն քանի՞ սն են մրսած:
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

3. 6 կենգուրու 6 պարկ խոտն ուտում են 6 րոպեում: 100 րոպեում 100 պարկ խոտը քանի՞ կենգուրու կուտի:
- (A) 100 (B) 60 (C) 6 (D) 10 (E) 600

4. 2, 3 և 4 թվերը և նա մեկ անհայտ թիվ գրված են 2x2 աղյուսակի վանդակներում: Հայտնի է, որ առաջին տողում գրված թվերի գումարը 9 է, երկրորդ տողում գրված թվերինը՝ 6: Անհայտ թիվը հավասար է՝
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 4

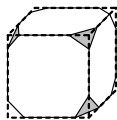


5. Եռանկյան և քառակուսու պարագծերն իրար հավասար են: Ինչի՞ է հավասար ընդհանուր պատկերի՝ հինգանկյան պարագիծը:
- (A) 12 սմ (B) 24 սմ (C) 28 սմ (D) 32 սմ
(E) կախված է եռանկյան չափերից:

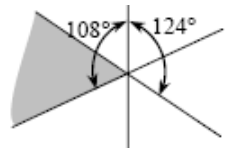


6. Ծաղկավաճառի մոտ մնացել է 24 ապիտակ, 42 կարմիր և 36 դեղին վարդ: Առավելագույնը քանի՞ միանման ծաղկեփուռ է կարող է նա պատրաստել, եթե ուզում է օգտագործել բոլոր ծաղիկները:
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

7. 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

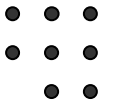


8. Երեք գիծ հատվում են մի կետում: Նկարում տրված են երկու անկյունների արժեքները: Քանի՞ աստիճան է մոխրագույն անկյունը:
- (A) 52 (B) 53 (C) 54 (D) 55 (E) 56



9. 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

10. Քանի՞ քառակուսի կարելի է ստանալ՝ միացնելով տրված կետերը հատվածներով:
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

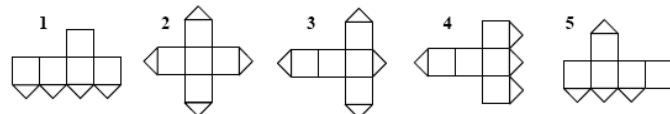
11. Եթե շրջանագծային երթուղու վրա կա երկու ավտոբուս, ապա կամայական կետ նրանց ժամանումների միջև ժամանակը 25 րոպե է: Քանի՞ լրացուցիչ ավտոբուս պետք է լինի երթուղու վրա, որպեսզի նրանց ժամանումների միջև ժամանակը կրճատվի 60%-ով:
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6

12. 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

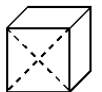
13. Մենք որոշեցինք այցելել A, B, C և D կղզիները՝ նավակով՝ մեկնարկելով մայրցամաքից: B կարելի է հասնել միայն A կղզուց կամ մայրցամաքից, A և C կղզիները միացված են միմյանց և մայրցամաքին, իսկ D-ն միացված է միայն A-ին: Սմենաքիչը քանի՞ անգամ պետք է օգտվել նավակից, եթե մենք ուզում ենք այցելել բոլոր կղզիները միայն մեկ անգամ:
- (A) 6 (B) 5 (C) 8 (D) 4 (E) 7

14. Թորգոմն ու Մարգիսը կտրեցին երկու հավասար ուղղանկյուններ: Թորգոմը ստացավ երկու ուղղանկյուն, որոնցից յուրաքանչյուրի պարագիծը 40 սմ է, Մարգիսը ստացավ երկու ուղղանկյուն՝ յուրաքանչյուրը 50 սմ պարագծով: Որքա՞ն էր սկզբնական ուղղանկյունների պարագծ երը:
- (A) 40 սմ (B) 50 սմ (C) 60 սմ (D) 70 սմ (E) 90 սմ

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



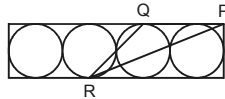
- (A) 1 և 3 (B) 1 և 5 (C) 3 և 4 (D) 3 և 5 (E) 2 և 4



16. A, B, C և D կետերը նշված են ուղիղ գծի վրա ինչ-որ հաջորդականությամբ: Հայտնի է, որ $AB = 13$, $BC = 11$, $CD = 14$ և $DA = 12$: Որքա՞ն է ծայրակետերի միջև եղած հեռավորությունը:

- (A) 14 (B) 38 (C) 50 (D) 25 (E) այլ պատասխան

17. 6 շառավղով չորս հավասար և իրար շոշափող շրջանագծեր ներգծված են ուղղանկյան մեջ: Եթե P-ն գագաթ է, իսկ Q-ն և R-ը՝ շոշափման կետեր, ապա ինչի՞ է հավասար PQR եռանկյան մակերեսը:



- (A) 27 սմ^2 (B) 45 սմ^2 (C) 54 սմ^2 (D) 108 սմ^2 (E) 180 սմ^2

18. 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 գույզ է»: Առաջին իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը հավասար է՝

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

19. ABC հավասարասրուն եռանկյան C գագաթի CD անկյան կիսորդը հավասար է BC հիմքին: Այդ դեպքում CDA անկյունը հավասար է՝

- (A) 90° (B) 100° (C) 108° (D) 120° (E) անհնար է որոշել

20. $11 \times 11 \times 11$ չափերով փայտե խորանարդը ստացել են 11^3 միավոր խորանարդներ իրար միացնելով: Առավելագույնը քանի՞ խորանարդ կարելի է տեսնել նույն կետից:

- (A) 328 (B) 329 (C) 330 (D) 331 (E) 332

5 միավոր գնահատվող խնդիրներ

21. $KAN - GAR = OO$ հավասարման մեջ յուրաքանչյուր տառ համապատասխանում է որոշակի թվանշանի (տարբեր տառերին համապատասխանում են տարբեր թվանշաններ, նույն տառերին՝ նույն թվանշաններ): Գտեք KAN թվի հնարավոր առավելագույն արժեքը:

- (A) 987 (B) 876 (C) 865 (D) 864 (E) 785

22. Դասընկերների խմբում աղջիկների քանակը գերազանցում է 45%-ը, սակայն 50%-ից քիչ է: Որքա՞ն է աղջիկների հնարավոր նվազագույն քանակը խմբում:

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

23. Տղան ճիշտ է խոսում հինգշաբթի և ուրբաթ օրերին, երեքշաբթի օրերին միշտ ստում է, իսկ շաբաթվա մնացած օրերին տալիս է կամայական պատասխան: Յոթ հաջորդական օրերին նրան հարցնում էին իր անունը, և առաջին վեց օրերին նա տվեց հետևյալ հաջորդական պատասխանները՝ Գոռ, Բարկեն, Գոռ, Բարկեն, Դավիթ, Բարկեն: Ո՞ր եր նրա պատասխանը յոթերորդ օրը:

- (A) Գոռ (B) Բարկեն (C) Դավիթ (D) Կարինե (E) այլ պատասխան

24. Հասմիկն ու Պետրոսը գնում են զբոսնելու սարերում: Գյուղում ցուցանակի վրա նրանք կարդացին, որ հետիոտոր միջին արագությամբ շարժվելու դեպքում վերջնակետին հասնելու համար նրանք պետք է քայլեն 2 ժամ 55 րոպե: Գյուղից նրանք դուրս եկան 12:00-ին, շարժվելով որոշ արագությամբ: Ժամը մեկին նրանք առաջին անգամ նստեցին հանգստանալու և կարդացին մեկ այլ ցուցանակի վրա, որ վերջնակետին հասնելու համար պահանջվում է ևս 1 ժամ 15 րոպե: Քառորդ ժամ հանգստանալուց հետո նրանք շարունակեցին քայլել նույն արագությամբ՝ առանց հանգստանալու: Ժամը քանիսի՞ն նրանք հասան վերջնակետին:

- (A) 14:30 (B) 14:00 (C) 14:55 (D) 15:10 (E) 15:20

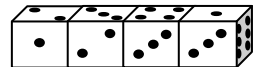
25. Երեք պարզ թվերն անվանենք «հատուկ», եթե այդ թվերի արտադրյալը հինգ անգամ մեծ է նրանց գումարից: Քանի՞ «հատուկ» եռյակ գոյություն ունի:

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 6

26. Տրված է հնգանիշ թվերի երկու բազմություն՝ A բազմություն, որի թվերի թվանշանների արտադրյալը 25 է, և B բազմություն, որի թվերի թվանշանների արտադրյալը 15 է: Ո՞ր բազմությունն է պարունակում ավելի շատ թվեր և քանի՞ անգամ ավելի:

- (A) A-ն, $5/3$ անգամ (B) A-ն, 2 անգամ (C) B-ն, $5/3$ անգամ
(D) B-ն, 2 անգամ (E) թվերի քանակը նույնն է

27. Չորս միատեսակ զատ տեղադրված են իրար հետևից (տե՛ս նկարը): Յուրաքանչյուր զատ ունի 1, 2, 3, 4, 5 և 6 թվերով նիստեր, սակայն զատերը սովորական չեն: Պարտադիր չէ, որ դրանց հակադիր նիստերի թվերի գումարը հավասար լինի 7-ի:



Նշված գումարներից ո՞րն է զատերի հավող նիստերի թվերի գումարը:

- (A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23

28. Հարթության վրա գծված են ուղիղներ այնպես, որ դրանց կազմած անկյունները պարունակում են բոլոր 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° , 90° անկյունները: Գտեք այդ գծերի նվազագույն հնարավոր քանակը:

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

29. m և n դրական բնական թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 12 է, իսկ ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը ինչ-որ թվի քառակուսի է: $\frac{n}{3}, \frac{m}{3}, \frac{n}{4}, \frac{m}{4}, m \cdot n$ հինգ թվերից քանի՞սն են բնական թվի քառակուսիներ:

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) հնարավոր չէ որոշել

30. Դիցուք M-ը եռանկյունու պարագծի և նրա երեք բարձրությունների գումարի արտադրյալն է: Հետևյալ պնդումներից ո՞րն է սխալ, եթե եռանկյան մակերեսը 1 է:

- (A) M-ը կարող է մեծ լինել 1000-ից (B) միշտ $M > 6$
(C) M-ը կարող է հավասար լինել 18-ի
(D) եթե եռանկյունին ուղղանկյուն է, ապա $M > 16$ (E) M-ը կարող է փոքր լինել 12-ից