

# ԽՆԴԻՐՆԵՐ

Խնդիրների լուծման համար տրվում է 75 րոպե 9-10-րդ դասարաններ

- Հաշվիչ օգտագործել չի թույլատրվում:
- Ցուրաքանչյուր խնդրի համար տրված պատասխաններից ճիշտ է միայն մեկը:
- Չլուծված խնդրի համար միավորներ չեն գումարվում և չեն հանվում:
- Մրցույթի մասնակիցը կարող է վատասկել առավելագույնը 120 միավոր:
- Մրցույթի ավարտին խնդիրների թերթիկը մնում է մասնակցի մոտ:
- Մրցույթի մասնակիցներին և կազմակերպիչներին ներկայացվող գլխավոր պահանջը առաջադրանքը ինքնուրույն և ազնիվ կատարելն է:

## 3 միավոր գնահատվող խնդիրներ

1. Ամեն տարի «Կենգուրու» մրցույթը տեղի է ունենում մարտ ամսվա երրորդ հինգշաբթի օրը: Ամենաշուտը ամսվա  $n$  ր օրը կարող է տեղի ունենալ այդ մրցույթը:  
(A) մարտի 14-ին (B) մարտի 15-ին (C) մարտի 20-ին  
(D) մարտի 21-ին (E) մարտի 22-ին
2. «Ֆաբիոլա»-ն համարվում է Սան Ֆրանցիսկոյի ծովածոց մտնող բեռնատար ամենամեծ նավը: Այն տեղափոխում է 12500 միատեսակ կոնտեյներներ, որոնք, կողք կողքի դարսելիս, կազմում են մոտ 75 կմ երկարությամբ շարք: Բերվածներից  $n$  ըրը կարող է լինել մեկ կոնտեյների երկարությունը:  
(A) 6 մ (B) 16 մ (C) 60 մ (D) 160 մ (E) 600 մ
3. Դիցուք  $a$ -ով,  $b$ -ով և  $c$ -ով նշանակում են նկարում պատկերված գծերի երկարությունները: Բերված առնչություններից  $n$  ըն է ճիշտ:  
(A)  $a < b < c$  (B)  $a < c < b$  (C)  $b < a < c$  (D)  $b < c < a$  (E)  $c < b < a$
4. Թվային առանցքի վրա  $n$  թիվն է գտնվում  $\frac{2}{3}$  և  $\frac{4}{5}$  թվերի ուղիղ մեջտեղում:  
(A)  $\frac{11}{15}$  (B)  $\frac{7}{8}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{6}{15}$  (E)  $\frac{5}{8}$
5. 2014 թվի վերջին թվանշանը մեծ է նախորդ երեք թվանշանների գումարից: Վերջին անգամ քանի՞ տարի առաջ է նման բան տեղի ունեցել:  
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 11
6. Կանոնավոր մեծ վեցանկյան կողմի երկարությունը երկու անգամ մեծ է կանոնավոր փոքր վեցանկյան կողմի երկարությունից: Փոքր վեցանկյան մակերեսը 4 սմ<sup>2</sup> է: Որքա՞ն է մեծ վեցանկյան մակերեսը:  
(A) 16 սմ<sup>2</sup> (B) 14 սմ<sup>2</sup> (C) 12 սմ<sup>2</sup> (D) 10 սմ<sup>2</sup> (E) 8 սմ<sup>2</sup>
7. Այս տարբերակներից  $n$  ըն է ժխտում հետևյալ պնդումը. «Աշակերտներից յուրաքանչյուրը լուծել է 20-ից ավելի խնդիր»:  
(A) Ոչ ոք չի լուծել 20-ից ավելի խնդիր:  
(B) Ինչ-որ մեկը լուծել է 21-ից պակաս խնդիր:

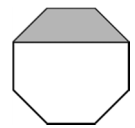
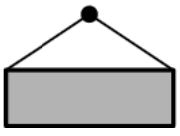


- (C) Աշակերտներից յուրաքանչյուրը լուծել է 21-ից պակաս խնդիր:  
(D) Ինչ-որ մեկը լուծել է ճիշտ 20 խնդիր:  
(E) Ինչ-որ մեկը լուծել է 20-ից ավելի խնդիր:
8. Կոորդինատային հարթության վրա Գոռը նկարեց մի քառակուսի: Դրա անկյունագծերից մեկը գտնվում է  $x$  առանցքի վրա:  $x$  առանցքի վրա գտնվող երկու գագաթների կոորդինատներն են  $(-1,0)$  և  $(5,0)$ : Բերվածներից որո՞նք են այդ քառակուսու մեկ այլ գագաթի կոորդինատները:  
(A) (2,0) (B) (2,3) (C) (2,-6) (D) (3,5) (E) (3,-1)
9. Մի գյուղում չափահաս տղամարդկանց և չափահաս կանանց թվերի հարաբերությունը 2:3 է, իսկ չափահաս կանանց և երեխաների թվերի հարաբերությունը՝ 8:1: Որքա՞ն է ընդհանուր առմամբ չափահասների (տղամարդկանց և կանանց) և երեխաների թվերի հարաբերությունը:  
(A) 5:1 (B) 10:3 (C) 13:1 (D) 12:1 (E) 40:3
10. Նկարում բերված հեծանվի մեծ անվի շրջանագծի երկարությունը 4,2 մ է, փոքր անվի շրջանագծինը՝ 0,9 մ: Հեծանվը շարժվում է դեպի ձախ: Ժամանակի ինչ-որ պահի երկու անիվների փականները գտնվում են իրենց ամենացածր դիրքում: Այդ պահից քանի՞ մետր անցնելուց հետո երկու փականները դարձյալ միասին կհայտնվեն իրենց ամենացածր դիրքում:  
(A) 4,2 (B) 6,3 (C) 12,6 (D) 25,2 (E) 37,8



## 4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

11. Տատիկն ունի դուստր և թոռնուհի: Այս տարի նա նկատեց, որ իրենց երեքի տարիքների գումարը 100 է: Նրանցից յուրաքանչյուրի տարիքը 2-ի ամբողջ աստիճան է: Ո՞ր տարում է ծնվել թոռնուհին:  
(A) 1998 (B) 2006 (C) 2010 (D) 2012 (E) 2013
12. Պողոսը պատից կախեց մի քանի ուղղանկյուն նկար: Դրա համար նա մեխերը խփեց հատակից 2,5 մ բարձրության վրա և նկարների վերին կողմի անկյուններից կապեց 2 մ երկարությամբ թել: Բերված չափերով նկարներից  $n$  ըն է հատակին ամենամոտը (նկարների ձևաչափն է՝ լայնություն  $\times$  բարձրություն):  
(A) 60 սմ  $\times$  40 սմ (B) 120 սմ  $\times$  50 սմ (C) 120 սմ  $\times$  90 սմ  
(D) 160 սմ  $\times$  60 սմ (E) 160 սմ  $\times$  100 սմ
13. Վեց աղջիկ ապրում են նույն բնակարանում: Այնտեղ կա երկու լոգարան, որոնցից աղջիկներն օգտվում են ամեն առավոտ, ժամը 7:00-ից սկսած: Ցանկացած պահի լոգարաններից յուրաքանչյուրում կա մեկից ոչ ավել աղջիկ: Աղջիկները միասին նստում են նախաճաշելու, հենց որ վերջին աղջիկը դուրս է գալիս լոգարանից: Նրանք լոգարանները զբաղեցնում են, համապատասխանաբար, 9, 11, 13, 18, 22 և 23 րոպե: Հաշվի առնելով, որ աղջիկները շատ կազմակերպված են, ամենաշուտը  $n$  ըր ժամին կարող են նրանք բոլորով միասին նախաճաշել:  
(A) 7:48 (B) 7:49 (C) 7:50 (D) 7:51 (E) 8:03
14. Նկարում պատկերվածը կանոնավոր ութանկյուն է: Մոխրագույն մասի մակերեսը 3 սմ<sup>2</sup> է: Որքա՞ն է ութանկյան մակերեսը:



- (A)  $8 + 4\sqrt{2}$  (B) 9 (C)  $8\sqrt{2}$  (D) 12 (E) 14

15. Աֆրիկայում հայտնաբերել են կոկորդիլոսի նոր տեսակ: Նրա պոչի երկարությունը մարմնի ամբողջ երկարության մեկ երրորդ մասն է: Գլխի երկարությունը 93 սմ է և կազմում է կոկորդիլոսի երկարության (առանց պոչի) մեկ քառորդ մասը: Որքա՞ն է կոկորդիլոսի երկարությունը:

- (A) 558 (B) 496 (C) 490 (D) 372 (E) 186

16. Նկարում պատկերված է հատուկ գառ: Դրա հակադիր նիստերին գրված թվերի գումարները նույնն են: Նկարում չեղանցող բոլոր թվերը պարզ թվեր են: Ի՞նչ թիվ է գրված 14-ի հակադիր նիստի վրա:



- (A) 11 (B) 13 (C) 17 (D) 19 (E) 23

17. Անահիտն անցավ 8 կմ՝ քայլելով 4 կմ/ժ արագությամբ: Հետո նա սկսեց վազել 8 կմ/ժ արագությամբ: Որքա՞ն ժամանակ պետք է վազի Անահիտը, որպեսզի նրա միջին արագությունը շարժման ողջ ընթացքում լինի 5 կմ/ժ:

- (A) 15 րոպե (B) 20 րոպե (C) 30 րոպե (D) 35 րոպե (E) 40 րոպե

18. Շախմատիստը 40 խաղից վաստակեց 25 միավոր (հաղթանակը 1 միավոր է, ոչ-ոքին կես միավոր, պարտությունը՝ զրո միավոր): Որքանո՞վ էր նրա հաղթանակների թիվը ավել պարտությունների թվից:

- (A) 5 (B) 7 (C) 10 (D) 12 (E) 15

19. Եռյակ քույրեր Գարինեն, Մարինեն և Լուսինեն ցանկանում էին գնել միանման գլխարկներ: Սակայն Գարինեն չէր բավականացնում գլխարկի գնի մեկ երրորդը, Մարինեն՝ մեկ քառորդը, իսկ Լուսինեն՝ մեկ հինգերորդը: Երբ գլխարկների գինը 9,40 եվրոյով նվազեց, քույրերը միացրեցին իրենց խնայողությունները, և նրանցից յուրաքանչյուրը գնեց մեկական գլխարկ, որից հետո ոչ մի ցենտ չմնաց (1 եվրո = 100 ցենտ): Որքա՞ն էր մեկ գլխարկի գինը գների իջեցումից առաջ:

- (A) 12 եվրո (B) 16 եվրո (C) 28 եվրո (D) 36 եվրո (E) 112 եվրո

20. Դիցուք՝  $p$ -ն,  $q$ -ն և  $r$ -ը դրական ամբողջ թվեր են, և  $p + \frac{1}{q+r} = \frac{25}{19}$ : Ինչի՞ է հավասար  $pqr$  թիվը:

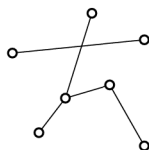
- (A) 6 (B) 10 (C) 18 (D) 36 (E) 42

### 5 միավոր գնահատվող խնդիրներ

21.  $N \times U \times (M + B + E + R) = 33$  հավասարման մեջ յուրաքանչյուր տառի համապատասխանում է 0, 1, 2, ..., 9 թվանշաններից մեկը: Տարբեր տառերի համապատասխանում են տարբեր թվանշաններ: Քանի՞ տարբեր եղանակով կարելի է ընտրել տառերի արժեքները:

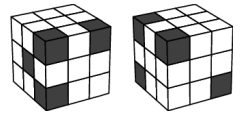
- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 48 (E) 60

22. Կարապետն ուզում է բերված նկարում ավելացնել հատվածներ այնպես, որ յոթ կետերից յուրաքանչյուրը միացված լինի մնացած կետերի հետ նույն քանակի հատվածներով: Նվազագույնը քանի՞ հատված պետք է գծի Կարապետը:



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 9 (E) 10

23. Նկարում պատկերված է նույն խորանարդը՝ երկու տարբեր դիրքից: Այն պատրաստված է 27 փոքր խորանարդիկներից, որոնց մի մասը սև է, մյուսը՝ սպիտակ: Առավելագույնը քանի՞ սև խորանարդիկ կարող է պարունակել մեծ խորանարդը:



- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

24. Կար-չկար մի կողմի, որտեղ գորտերը կամ կանաչ գույն ունեն, կամ՝ կապույտ: Կապույտ գորտերի քանակն աճեց 60%-ով, իսկ կանաչներինը նվազեց 60%-ով: Արդյունքում կապույտ և կանաչ գորտերի քանակների հարաբերությունը հավասարվեց կանաչ և կապույտ գորտերի քանակների սկզբնական հարաբերությանը: Քանի՞ տոկոսով փոխվեց գորտերի ընդհանուր քանակը:

- (A) 0% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

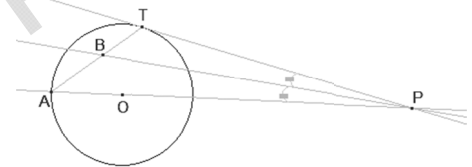
25. Մետրոպը գրել է 100-ը չգերազանցող մի քանի տարբեր ամբողջ դրական թիվ, որոնց արտադրյալը չի բաժանվում 18-ի: Առավելագույնը քանի՞ թիվ կարող էր նա գրած լինել:

- (A) 5 (B) 17 (C) 68 (D) 69 (E) 90

26. Վարդանի գրքում պակասում էր մի թերթ: Մնացած համարակալած էջերի համարների գումարը 10000 է: Բերվածներից ո՞րը կարող է լինել պակասող թերթի էջերից մեկի համարը:

- (A) 5 (B) 15 (C) 23 (D) 31 (E) 41

27. Նկարում  $PT$ -ն  $O$  կենտրոնով շրջանագծի շոշափողն է,  $PB$ -ն  $TPA$  անկյան կիսորդն է: Գտեք  $TBP$  անկյունը:

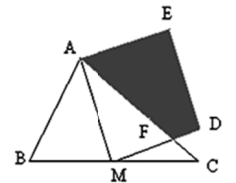


- (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $75^\circ$   
(E) Կախված է  $P$  կետի դիրքից:

28. Դիտարկենք բոլոր յոթանիշ թվերը, որ կարելի է ստանալ՝ յուրաքանչյուր թվում օգտագործելով 1, 2, 3, ..., 7 բոլոր թվանշանները: Ստացված թվերը դասավորենք աճման կարգով և այդ ցանկը ճիշտ մեջտեղից կիսենք երկու հավասար մասի: Ո՞րը կլինի առաջին կեսի վերջին թիվը:

- (A) 1234567 (B) 3765421 (C) 4123567 (D) 4352617 (E) 4376521

29. Դիցուք՝  $ABC$ -ն եռանկյուն է, որում  $AB = 6$  սմ,  $AC = 8$  սմ և  $BC = 10$  սմ, իսկ  $M$ -ը  $BC$ -ի միջնակետն է:  $AMDE$ -ն քառակուսի է, իսկ  $MD$ -ն հատում է  $AC$ -ն  $F$  կետում: Գտեք  $AFDE$  քառանկյան մակերեսը:



- (A)  $\frac{124}{8}$  (B)  $\frac{125}{8}$  (C)  $\frac{126}{8}$  (D)  $\frac{127}{8}$  (E)  $\frac{128}{8}$

30. Շաքը կազմված է 2014 մարդուց: Նրանցից յուրաքանչյուրը կամ ստախոս է, ով միշտ ստում է, կամ ասպետ, ով միշտ ճիշտ է խոսում: Յուրաքանչյուր մարդ ասում է. «Ինձանից ձախ ավելի շատ ստախոս կա, քան ասպետ՝ աջից»: Ընդամենը քանի՞ ստախոս կա շաքում:

- (A) 0 (B) 1 (C) 1007 (D) 1008 (E) 2014