

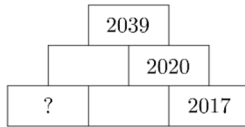
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

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 ներկայացվող գլխավոր պահանջը առաջադրանքներն ինքնուրույն և ազնվորեն կատարելն է:

3 միավոր գնահատվող խնդիրներ

1. Նկարում բերված պատկերում՝ երկրորդ տողից սկսած, յուրաքանչյուր վանդակում գրված թիվը հավասար է անմիջապես այդ վանդակի ներքևի երկու վանդակներում գրված թվերի գումարին: Ի՞նչ թիվ պետք է գրված լինի «?» նշանով վանդակում:



- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

2. Դավիթը գրեց KANGAROO բառը սեղանին դրված թափանցիկ ապակու կտորի վրա (տե՛ս նկարը): Պատասխանի տարբերակներից ո՞րը կտեսնի Դավիթը, եթե նախ շրջի այդ ապակու կտորը դրա աջ կողմից, ապա առանց սեղանից կտրելու պտտի այն 180°-ով:



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

3. Արևիկը գարդ է պատրաստել՝ իրար վրա դնելով տարբեր չափի մոխրագույն և սպիտակ աստղակերպ 4 նախշ (տե՛ս նկարը): Այդ նախշերի մակերեսները հավասար են 1 սմ², 4 սմ², 9 սմ² և 15 սմ²: Որքա՞ն է տեսանելի մոխրագույն մասերի ընդհանուր մակերեսը:

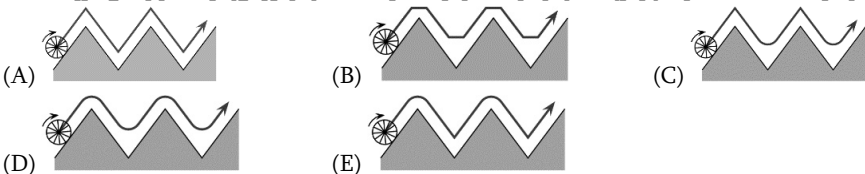


- (A) 9 սմ² (B) 10 սմ² (C) 11 սմ² (D) 12 սմ² (E) 13 սմ²

4. Մարիամն ունի 24 մատիտ, իսկ նրա 3 քույրերից յուրաքանչյուրը՝ 12 մատիտ: Քանի՞ մատիտ պետք է Մարիամը տա իր քույրերից յուրաքանչյուրին, որպեսզի չորս քույրերն էլ ունենան նույն քանակի մատիտներ:

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

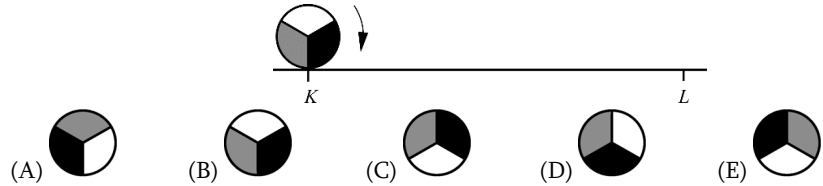
5. Պատասխանի տարբերակներից ո՞րն է ներկայացնում բերված անվի առանցքի շարժման հետագիծը, երբ անիվը գլորվում է պատկերում բերված զիզագազան ճանապարհով:



6. Աղջիկները շուրջապար էին բռնել: Արմինեն Գոհարի ձախ կողմից հինգերորդն էր և Գոհարի աջ կողմից ութերորդը: Քանի՞ աղջիկ էր մասնակցում շուրջապարին:

(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

7. 1 շառավղով շրջանը ուղիղ գծի երկայնքով գլորվում է K կետից L կետը. $KL = 11\pi$ (տե՛ս նկարը): Ի՞նչ տեսք կունենա շրջանը L կետում:



8. Մեսրոպը շախմատ է խաղում: Գարնանային մրցաշրջանում նա խաղացել է 15 խաղ, որոնցից իննում հաղթել է: Նա պետք է խաղա նա 5 խաղ: Որքա՞ն կլինի Մեսրոպի հաղթանակների տոկոսը այս մրցաշրջանում, եթե նա հաղթի մնացած բոլոր 5 խաղերում:

(A) 60% (B) 65% (C) 70% (D) 75% (E) 80%

9. Հարսանեկան հանդիսության մասնակցող հյուրերի մեկ ութերորդը երեխաներ էին: Չափահաս հյուրերի երեք յոթերորդը տղամարդիկ էին: Հանդիսության հյուրերի ընդհանուր քանակի ո՞ր մասն էին կանայք:

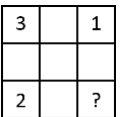
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{7}$ (E) $\frac{3}{7}$

10. Մաթեմատիկայի ուսուցչուհին դասարան բերեց մի տուփ գունավոր կոճակներ: Կոճակներից 203-ը կարմիր էին, 117-ը՝ սպիտակ, իսկ 28-ը՝ կապույտ: Աշակերտներին նա հանձնարարեց, որ հերթով, առանց նայելու, տուփից մեկական կոճակ վերցնեն: Նվազագույնը քանի՞ աշակերտ պետք է տուփից կոճակ վերցնի, որ վստահ լինենք, որ տուփից հանված կոճակներից առնվազն 3-ը նույն գույնի են:

- (A) 3 (B) 6 (C) 7 (D) 28 (E) 203

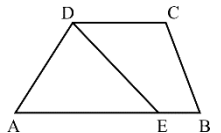
4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

11. Կարինեն որոշել է գրել թվեր 3×3 չափի աղյուսակի վանդակներում այնպես, որ այդ աղյուսակի 2×2 չափի բոլոր չորս քառակուսիներում գրված թվերի գումարները լինեն նույնը: Կարինեն արդեն գրել է աղյուսակի երեք անկյունային վանդակների թվերը, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Ո՞ր թիվը պետք է Կարինեն գրի աղյուսակի «?» նշանով անկյունային վանդակում:



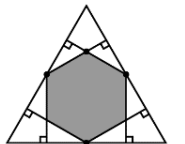
- (A) 5 (B) 4 (C) 1 (D) 0 (E) Հնարավոր չէ որոշել:

12. $ABCD$ սեղանի AB ու CD կողմերը զուգահեռ են, և $AB = 50$, $CD = 20$: AB կողմի վրա E կետն ընտրված է այնպես, որ DE հատվածը $ABCD$ սեղանը բաժանի հավասար մակերեսներով երկու մասերի (տե՛ս նկարը): Որքա՞ն է AE հատվածի երկարությունը:



- (A) 25 (B) 30 (C) 35 (D) 40 (E) 45

13. Հավասարակողմ եռանկյան կողմերի միջնակետերից եռանկյան կողմերին տարված են վեց ուղղահայացներ (տե՛ս նկարը): Սկզբնական եռանկյան մակերեսի ո՞ր մասն է կազմում արդյունքում ստացված վեցանկյան մակերեսը:



- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{2}{3}$

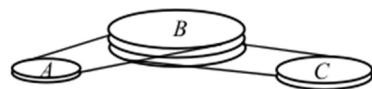
14. Քանի՞ A բնական թիվ ունի այն հատկությունը, որ A և $A + 20$ թվերից միայն մեկն է քառանիշ:

- (A) 19 (B) 20 (C) 38 (D) 39 (E) 40

15. Երեք հաջորդական բնական թվերի քառակուսիների գումարը 770 է: Ո՞րն է այդ թվերից ամենամեծը:

- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

16. Ժապավենային փոխանցման համակարգը բաղկացած է A , B և C անիվներից, որոնք պտտվում են առանց սահքի: B անիվը կատարում է 4 լրիվ պտույտ, երբ A -ն կատարում է 5 լրիվ պտույտ, և B -ն կատարում է 6 լրիվ պտույտ, երբ C -ն կատարում է 7 լրիվ պտույտ: Որքա՞ն է A անիվի պարագիծը, եթե C անիվի պարագիծը 30 սմ է:



- (A) 27 սմ (B) 28 սմ (C) 29 սմ (D) 30 սմ (E) 31 սմ

17. Գևորգն ուզում է առաջիկա ամիսների համար կազմել իր մարզավազքի ժամանակացույցը: Նա ուզում է վազել շաբաթը երեք անգամ և շաբաթվա նույն օրերին: Նա ուզում է կազմել ժամանակացույցն այնպես, որ երբեք չվազի երկու օր անընդմեջ: Նման ձևով ամենաշատը քանի՞ տարբեր ժամանակացույց կարող է կազմել Գևորգը:

- (A) 6 (B) 7 (C) 9 (D) 10 (E) 35

18. Չորս եղբայրներ ունեն տարբեր հասակներ: Տիգրանը կարճահասակ է Վարդանից այնքան, որքան բարձրահասակ է Սարգսից: Նարեկը նույնքան կարճահասակ է Սարգսից: Տիգրանի հասակը 184 սմ է, իսկ բոլոր չորս եղբայրների միջին հասակը 178 սմ է: Որքա՞ն է Նարեկի հասակը:

- (A) 160 սմ (B) 166 սմ (C) 172 սմ (D) 184 սմ (E) 190 սմ

19. Մեր արձակուրդի ընթացքում անձրևել է 7 անգամ: Եթե անձրևում էր առավոտյան, երեկոյան արևոտ էր լինում: Եթե անձրևում էր երեկոյան, հաջորդ առավոտյան արևոտ էր լինում: Արձակուրդի ընթացքում արևոտ էին 5 առավոտ և 6 երեկո: Նվազագույնը քանի՞ օր տևեց մեր արձակուրդը:

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

20. a, b, c, d, e, f, g յոթ բնական թվերը գրված են մի շարքով: Դրանց բոլորի գումարը 2017 է: Շարքում ցանկացած երկու հարևան թվերի տարբերությունը ± 1 է: Այս շարքի թվերից ո՞րը կարող է հավասար լինել 286-ի:

- (A) միայն a -ն կամ g -ն (B) միայն b -ն կամ f -ը (C) միայն c -ն կամ e -ն
(D) միայն d -ն (E) դրանցից ցանկացածը

5 միավոր գնահատվող խնդիրներ

21. 18 տարեկանից փոքր 4 երեխաների տարիքները տարբեր ամբողջ թվեր են: Նրանց տարիքների արտադրյալը 882 է: Որքա՞ն է այդ չորս երեխաների տարիքների գումարը:

- (A) 23 (B) 25 (C) 27 (D) 31 (E) 33

22. Իմ ընկերն ուզում է օգտագործել հատուկ յոթանիշ գաղտնաբառ: Գաղտնաբառում յուրաքանչյուր թվանշան հանդիպում է այդ թվանշանի արժեքի քանակով: Գաղտնաբառում նույն թվանշանները միշտ գրված են իրար հետևից: Օրինակ՝ 4444333 կամ 1666666: Վերոնշյալ եղանակով առավելագույնը քանի՞ տարբեր գաղտնաբառ կարող է կազմել իմ ընկերը:

- (A) 6 (B) 7 (C) 10 (D) 12 (E) 13

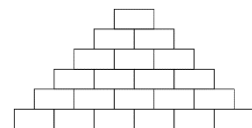
23. Չառի նիստերի վրա գրված են $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ թվերը: Մուրենը նետում է այն երկու անգամ և բազմապատկում ստացված արդյունքները: Որքա՞ն է բացասական արտադրյալ ստանալու հավանականությունը:

- (A) 1/2 (B) 1/4 (C) 11/36 (D) 13/36 (E) 1/3

24. Երկնիշ թիվը կազմված է a և b թվանշաններից: Այս թվագույրը երեք անգամ իրար հետևից գրելիս ստանում ենք վեցանիշ թիվ: Ստացված նոր թիվը միշտ բաժանվում է՝

- (A) 2-ի (B) 5-ի (C) 7-ի (D) 9-ի (E) 11-ի

25. Պարզևն ուզում է գրել բնական թվեր նկարում բերված վանդակներից յուրաքանչյուրում այնպես, որ, ներքևի երկրորդ ստորից սկսած, յուրաքանչյուր վանդակում գրված թիվը հավասար լինի այդ վանդակի անմիջապես ներքևում գտնվող երկու վանդակներում գրված թվերի գումարին: Առավելագույնը քանի՞ կենտ թիվ կարող է Պարզևն նման ձևով գրել նկարում բերված վանդակներում:



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

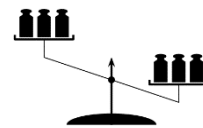
26. Մանեն հաշվում էր ուռուցիկ բազմանկյան անկյունների գումարը: Հաշվելիս նա բաց էր թողել անկյուններից մեկը և արդյունքում ստացել 2017°: Որքա՞ն է Մանեի բաց թողած անկյան արժեքը:

- (A) 37° (B) 53° (C) 97° (D) 127° (E) 143°

27. 30 պարողներ կանգնած էին շրջանագծով՝ դեմքով դեպի շրջանագծի կենտրոն: «Ձախ» հրամանից հետո մի քանի պարողներ շրջվեցին ձախ, իսկ մնացածը՝ աջ: Իրար նայող պարողներն ասացին բարև: Պարզվեց, որ իրար բարևող պարողները 10-ն են: Այնուհետև հնչեց «Շրջվե՛լ» հրամանը, որից հետո բոլոր պարողները տեղում պտտվեցին 180°-ով: Իրար նայող պարողները կրկին ասացին բարև: Այս անգամ քանի՞ պարող ասաց «բարև»:

- (A) 10 (B) 20 (C) 8 (D) 15 (E) Հնարավոր չէ որոշել:

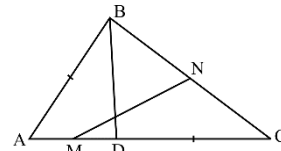
28. Լծակավոր կշեռքի նժարների վրա պատահական կերպով դնում են 3-ական տարբեր զանգվածներ, ինչի արդյունքը բերված է նկարում: Չանզվածները 101, 102, 103, 104, 105 և 106 գրամ են: Որքա՞ն է հավանականությունը, որ 106 գրամ զանգվածով բեռը դրված է ծանր (նկարում՝ աջ) նժարին:



- (A) 75% (B) 80% (C) 90% (D) 95% (E) 100%

29. D կետն ընտրվել է ABC եռանկյան AC կողմի վրա այնպես, որ $DC = AB$: M և N կետերը համապատասխանաբար AD ու BC հատվածների միջնակետերն են: Եթե $\angle NMC = \alpha$, ապա $\angle BAC$ -ն միշտ հավասար է՝

- (A) 2α (B) $90^\circ - \alpha$ (C) $45^\circ + \alpha$ (D) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ (E) 60°



30. A և B կետերը գտնվում են M կենտրոնով շրջանագծի վրա (տե՛ս նկարը): PB -ն շոշափում է այդ շրջանագիծը B կետում: PM -ը հատում է շրջանագիծը A կետում: PA -ի և MB -ի երկարությունները ամբողջ թվեր են, և $PB = PA + 6$: Առավելագույնը քանի՞ տարբեր արժեքներ կարող է ունենալ MB -ն:

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

