

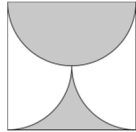
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

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

- Հաշվիչ օգտագործել չի թույլատրվում:
- Ցուրաքանչյուր խնդրի համար տրված պատասխաններից ճիշտ է միայն մեկը:
- Չուծված 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 ազնվորեն կատարելն է:

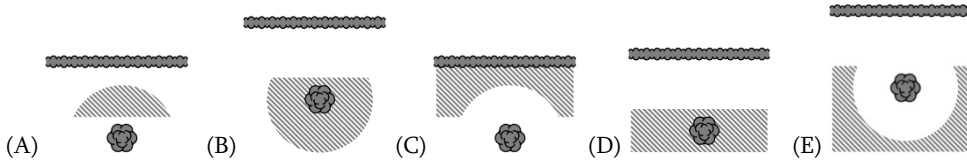
3 միավոր գնահատվող խնդիրներ

1. Բերված թվերից  $n$  ըն է ավելի մոտ  $20,15 \times 51,02$  թվին:  
(A) 100 (B) 1000 (C) 10000 (D) 100000 (E) 1000000
2. Մայրիկը լվացած շապիկները կախեց պարանին: Հետո երեխաներին խնորեց մեկական գուլպա կախել յուրաքանչյուր երկու շապիկի արանքում: Այժմ պարանի վրա կա հագուստի 29 պարագա: Քանի՞ շապիկ կա պարանի վրա:  
(A) 10 (B) 11 (C) 13 (D) 14 (E) 15
3.  $a$  կողմով քառակուսու ներկված մասը եզրագծված է կիսաշրջանագծով և շրջանագծի երկու հատ քառորդ աղեղներով (տե՛ս նկարը): Որքա՞ն է ներկված մասի մակերեսը:  
(A)  $\frac{\pi a^2}{8}$  (B)  $\frac{a^2}{2}$  (C)  $\frac{\pi a^2}{2}$  (D)  $\frac{a^2}{4}$  (E)  $\frac{\pi a^2}{4}$




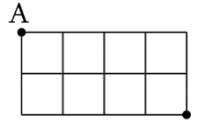
4. Երեք քույրեր՝ Անահիտը, Գայանեն և Լիլիթը, գնեցին 30 կարկանդակ: Նրանցից յուրաքանչյուրը ստացավ 10 կարկանդակ: Անահիտը վճարեց 800 դրամ, Գայանեն՝ 500, Լիլիթը՝ 200: Եթե նրանք կարկանդակները բաժանեին ըստ կատարած վճարումների, ապա լրացուցիչ քանի՞ կարկանդակ կստանար Անահիտը:  
(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7 (E) 6

5. Պարոն Պետրոսն ուզում է փորել-հանել գանձը, որը նա թաքցրել էր այգում տարիներ առաջ: Նա հիշում է միայն, որ գանձը թաքցրել էր ցանկապատից առնվազն 5 մ հեռավորության վրա և տանձենու բնից առավելագույնը 5 մ հեռավորության վրա: Նկարներից որո՞ւմ է ցույց տրված այն տարածքը, որտեղ պարոն Պետրոսը պետք է փնտրի գանձը

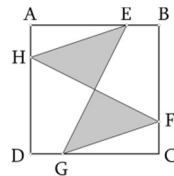


6.  $n$  ըն է  $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$  գործողության արդյունքում ստացված թվի վերջին թվանշանը:  
(A) 1 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9
7. Դասարանում կա 33 աշակերտ: Նրանցից յուրաքանչյուրը նախընտրում է ինֆորմատիկա և ֆիզկուլտուրա առարկաներից գոնե մեկը: Աշակերտներից երեքն այդ երկու առարկաներն էլ նախընտրում են: Իսկ միայն ինֆորմատիկան նախընտրող աշակերտների քանակը երկու անգամ ավելի է միայն ֆիզկուլտուրան նախընտրողների քանակից: Աշակերտներից քանի՞ սն է նախընտրում ինֆորմատիկան:  
(A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 23
8. Բերված թվերից  $n$  ըն է, որ  $n^3$  ամբողջ թվի քառակուսի է,  $n^2$  էլ ամբողջ թվի խորանարդ:  
(A)  $6^{13}$  (B)  $5^{12}$  (C)  $4^{11}$  (D)  $3^{10}$  (E)  $2^9$
9. Ուռուցիկ հնգանկյան ուղիղ անկյունների քանակը  $n$  է:  $n$  ըն է  $n$ -ի բոլոր հնարավոր արժեքների ամբողջական ցանկը:  
(A) 1, 2 (B) 0, 1, 2 (C) 1, 2, 3 (D) 0, 1, 2, 3 (E) 0, 1, 2, 3, 4
10. Պարոն Մոմյանը գնեց 100 մում: Յուրաքանչյուր օր նա վառում է մեկ մում և յոթ թերայրված մումի մնացորդներից միշտ պատրաստում մեկ մում: Քանի՞ օրից նա պետք է գնա և դարձյալ գնի նոր մումեր:  
(A) 112 (B) 114 (C) 115 (D) 116 (E) 117

4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

11. Նկարում ցույց են տրված զատի երեք տարբեր դիրքեր: Որքա՞ն է այդ զատով YES ստանալու հավանականությունը:  
(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{5}{9}$  (D)  $\frac{2}{3}$  (E)  $\frac{5}{6}$
- 
12. Մեկ քառակուսու կողմի երկարությունը 1 է (տե՛ս նկարը): Որքա՞ն է A-ից B ամենակարճ ճանապարհի երկարությունը, եթե թույլատրվում է շարժվել քառակուսիների միայն անկյունագծերով և կողմերով:  
(A)  $2\sqrt{5}$  (B)  $\sqrt{10} + \sqrt{2}$  (C)  $2 + 2\sqrt{2}$  (D)  $4\sqrt{2}$  (E) 6
- 
13. Վինգեր մոլորակի յուրաքանչյուր բնակիչ ունի առնվազն երկու ականջ: Երեք բնակիչներ՝ Իմին, Դիմին և Տրիմին, հանդիպեցին խառնարանում: Իմին ասաց. «Ես տեսնում եմ 8 ականջ»: Դիմին ասաց. «Ես տեսնում եմ 7 ականջ»: Տրիմին ասաց. «Տարօրինակ է, ես տեսնում եմ միայն 5 ականջ»: Նրանցից ոչ մեկը չի տեսնում սեփական ականջները: Քանի՞ ականջ ունի Տրիմին:  
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
  14. Անտթն ունի ուղիղ պրիզմայի տեսք, իսկ նրա հիմքը 10 սմ կողմով քառակուսի է: Անտթում լցված ջրի բարձրությունը  $h$  սմ է: Անտթի մեջ իջեցնում են 2 սմ կողով երկաթե խորանարդ:  $h$ -ի ի՞նչ նվազագույն արժեքի դեպքում խորանարդը կլինի ամբողջությամբ ընկղմված ջրի մեջ:  
(A) 1,92 սմ (B) 1,93 սմ (C) 1,90 սմ (D) 1,91 սմ (E) 1,94 սմ

15.  $ABCD$  քառակուսու մակերեսը 80 է (տե՛ս նկարը): Քառակուսու կողմերի վրա ընտրված են  $E, F, G$  և  $H$  կետերն այնպես, որ  $AE = BF = CG = DH$ : Եթե  $AE = 3EB$ , ապա որքա՞ն է մոխրագույն պատկերի մակերեսը:

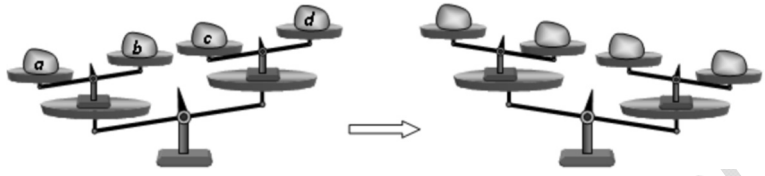


- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35 (E) 40

16. Այսօր հոր և որդու տարիքների (ամբողջ թվերով) արտադրյալը 2015 է: Որքա՞ն է նրանց տարիքների տարբերությունը:

- (A) 26 (B) 29 (C) 31 (D) 34 (E) 36

17.  $a, b, c, d$  չորս բեռները դրված են լծակավոր կշեռքների նմարների վրա (տե՛ս նկարը): Բեռներից երկուսը փոխաստեղեցին, ինչից հետո կշեռքներն էլ փոխեցին իրենց դիրքերը, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Բեռներից որո՞նք էին փոխաստեղել:



- (A)  $a$  և  $b$  (B)  $b$  և  $d$  (C)  $b$  և  $c$  (D)  $a$  և  $d$  (E)  $a$  և  $c$

18. Եթե  $x^2 - 85x + c = 0$  հավասարման արմատները պարզ թվեր են, որքա՞ն է  $c$  թվի թվանշանների գումարը:

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 21

19. Քանի՞ եռանիշ թիվ գոյություն ունի, որոնց յուրաքանչյուր երկու հարևան թվանշանների տարբերությունը 3 է:

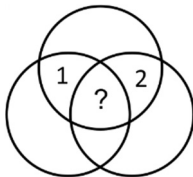
- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 20 (E) 27

20. Բերված թվերից  $n$ -րն է հետևյալ պնդման հակաօրինակը. «Եթե  $n$ -ը պարզ թիվ է, ապա  $n - 2$  և  $n + 2$  թվերից միայն մեկն է պարզ թիվ»:

- (A)  $n = 11$  (B)  $n = 19$  (C)  $n = 21$  (D)  $n = 29$  (E)  $n = 37$

**5 միավոր գնահատվող խնդիրներ**

21. Նկարում պատկերված է երեք շրջանագծով սահմանափակված յոթ տարածք: Յուրաքանչյուր տարածքում գրված է թիվ: Հայտնի է, որ յուրաքանչյուր տարածքում գրված թիվը հավասար է հարևան տարածքներում գրված թվերի գումարին: Հարևան են կոչվում այն տարածքները, որոնց սահմաններն ունեն մեկից ավելի ընդհանուր կետեր: Գրված թվերից երկուսը բերված են նկարում: Ի՞նչ թիվ է գրված կենտրոնական տարածքում:



- (A) 0 (B) -3 (C) 3 (D) -6 (E) 6

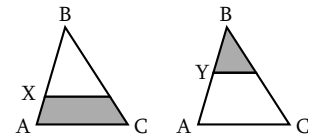
22. Սոնան ունի երեք տարբեր բառարան և երկու տարբեր վեպ: Սոնան քանի՞ տարբեր եղանակով կարող է դրանք դասավորել դարակում, եթե ուզում է, որ բառարանները լինեն կողք կողքի և վեպերը լինեն կողք կողքի:

- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 60 (E) 120

23. Քանի՞ երկնիշ բնական թիվ է հնարավոր ներկայացնել 2 թվի 6 հատ տարբեր աստիճանների գումարի տեսքով, ներառյալ  $2^0$ -ը:

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

24.  $ABC$  եռանկյան մեջ տանենք  $AC$  հիմքին զուգահեռ ուղիղներ, որոնք անցնում են  $X$  և  $Y$  կետերով (տե՛ս նկարը): Մոխրագույն մասերի մակերեսներն իրար հավասար են: Հայտնի է, որ  $BX:XA = 4:1$ : Որքա՞ն է  $BY:YA$  հարաբերությունը:



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

25. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյան կիսորդը հանդիպակաց էջը բաժանում է 1 և 2 երկարությամբ հատվածների: Որքա՞ն է այդ կիսորդի երկարությունը:

- (A)  $\sqrt{2}$  (B)  $\sqrt{3}$  (C)  $\sqrt{4}$  (D)  $\sqrt{5}$  (E)  $\sqrt{6}$

26.  $a$  և  $b$  թվանշաններով կազմված երկնիշ թիվը կարելի է ներկայացնել  $\overline{ab}$  տեսքով: Դիցուք  $a$ -ն,  $b$ -ն և  $c$ -ն տարբեր թվանշաններ են: Քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել  $a, b, c$  թվանշանները, որ տեղի ունենա  $\overline{ab} < \overline{bc} < \overline{ca}$  անհավասարությունը:

- (A) 84 (B) 96 (C) 125 (D) 201 (E) 502

27. Երբ 1, 2, 3, ...,  $n - 1, n$  թվերից մեկը հեռացրին, մնացած թվերի միջին թվաբանականը դարձավ 4,75: Ո՞ր թիվը հեռացրին:

- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) Հնարավոր չէ որոշել:

28. Մրջյունը սկսում է շարժվել 1 երկարությամբ կողով խորանարդի գագաթներից մեկից: Նա ուզում է անցնել խորանարդի բոլոր կողերով և վերադառնալ սկզբնակետին այնպես, որ անցած ճանապարհը լինի հնարավորինս կարճ: Որքա՞ն է այդ ճանապարհի երկարությունը:

- (A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 20

29. Աշոտն ընտրում է տասը տարբեր թիվ: Նա ընդգծում է յուրաքանչյուր թիվ, որը հավասար է մնացած ինը թվերի արտադրյալին: Առավելագույնը քանի՞ թիվ կարող է ընդգծել Աշոտը:

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9 (E) 10

30. Ուղիղ գծի վրա նշված է մի քանի կետ, և այդ կետերի զույգերի միջև կառուցված են բոլոր հնարավոր հատվածները: Կետերից մեկն այդ հատվածներից 80-ի ներքին կետն է: Մեկ այլ կետ այդ հատվածներից 90-ի ներքին կետն է: Քանի՞ կետ է նշված գծի վրա:

- (A) 20 (B) 22 (C) 80 (D) 90 (E) Հնարավոր չէ որոշել: