

XIX *SABCD* բուրգի հիմքն անհավասար կողմերով ուղղանկյուն է, *SB* կողմնային կողմ ուղղահայաց է հիմքի հարթությանը:

75 *SCD* անկյունը փոքր է  $90^0$ -ից:

76 *AC* և *SD* ուղիղները փոխուղղահայաց են:

77 *AC* և *SD* ուղիղները խաչվող են:

78 *SAB* հարթությունն ուղղահայաց է *SAD* հարթությանը:

79 Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը *SD* -ի միջնակետն է:

80 *SABCD* բուրգին հնարավոր է ներգծել գունդ:

## ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2012

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

### ԹԵՍՏ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

#### Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրից պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորի ճշտությունը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվն է 17 և 86 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 3
- 2) 1
- 3) 17
- 4) 86

2 Քանի՞ սլարգ թիվ կա 10 և 20 թվերի միջև:

- 1) 9
- 2) 7
- 3) 4
- 4) 3

3 Բնական թվերի շարքում ընդամենը քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

- 1) 99
- 2) 9
- 3) 90
- 4) 89

4 Ի՞նչ մնացորդ կստացվի, եթե  $4^7$ -ը բաժանենք 10-ի:

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 6
- 4) 4

71 Ֆունկցիան 0 արժեք չի ընդունում:

72  $(0; 2)$  միջակայքում ֆունկցիան նվազող է:

73 Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը  $R$ -ն է:

74  $y = f(x)$  և  $g(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{x^2}}$  ֆունկցիաների արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:

**XVII Կատարել առաջադրանքները.**

67 5-րդ դասարանում դասավանդվում է ընդամենը 7 ուսումնական առարկա: Քանի՞ եղանակով կարելի է կազմել օրվա դասացուցակ, եթե այդ օրը պետք է դասավանդվի 4 տարբեր առարկա:

68 Գտնել  $n$ -ը, եթե  $5C_n^3 = C_n^4$ :

**XVIII Տրված է  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$  ֆունկցիան:**

69 Ֆունկցիայի որոշման տիրույթը  $[-2; 2]$  միջակայքն է:

70  $f$ -ը գույգ ֆունկցիա է:

**II Գտնել հավասարման արմատները.**

5  $\frac{6x+5}{3x+10} = \frac{1}{2}$

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

6  $\sqrt{x^2+2x} = x+1$

- 1) 0
- 2) 1
- 3) արմատ չունի
- 4) 2

7  $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{2}\right) = 0$

- 1)  $-\pi + 2\pi k, k \in Z$
- 2)  $\pi + 2\pi k, k \in Z$
- 3)  $\pi k, k \in Z$
- 4)  $2\pi k, k \in Z$

8  $2^x + 2^{x+3} = 9$

- 1) -3
- 2) -1
- 3) 0
- 4) 1

III Գտնել արտահայտության արժեքը.

9  $|-7|+|5|-|-7+5|$

- 1) 0
- 2) 10
- 3) 14
- 4) 24

10  $\frac{4^5 \cdot 16^3}{2^{20}}$

- 1)  $\frac{1}{2}$
- 2)  $\frac{1}{32}$
- 3) 4
- 4) 1024

11  $2 \cos 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$

- 1) 0,25
- 2) 0,5
- 3) 0,75
- 4) 1

12  $\log_6 10 + \log_6 21 - \log_6 35$

- 1) 1
- 2)  $-\log_6 4$
- 3)  $-\frac{2}{3}$
- 4)  $\frac{1}{2}$

XVI Շրջանագիծն անցնում է  $ABC$  եռանկյան  $C$  գագաթով, հատում է  $AC$  կողմը  $D$  կետում,  $AB$  կողմը շոշափում  $B$  գագաթում: Հայտնի է, որ  $AC = 18$  սմ,  $\angle CBD = 30^\circ$ ,  $BD = DC$ :

63 Գտնել  $A$  անկյան աստիճանային չափը:

64 Գտնել  $DBA$  անկյան աստիճանային չափը:

65 Գտնել  $AD$  հատվածի երկարությունը:

66 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

XV Գտնել արտահայտության արժեքը:

59  $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$ , եթե  $x_1$ -ն և  $x_2$ -ը  $x^2 - 4x + 2 = 0$  հավասարման արմատներն են:

60  $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + 3 + \sqrt{5}$ :

61  $25 \sin\left(2 \arcsin \frac{4}{5}\right)$ :

62  $\log_{\sqrt{3}} 7 \cdot \log_{\sqrt{7}} 8 \cdot \log_8 3$ :

IV Լուծել անհավասարումը.

13  $5(3 - 4x) \leq 2(6 + x)$

- 1)  $\left(-\infty; \frac{22}{3}\right)$
- 2)  $\left[\frac{22}{3}; +\infty\right)$
- 3)  $\left(\frac{22}{3}; +\infty\right)$
- 4)  $\left[\frac{3}{22}; +\infty\right)$

14  $|5x - 7| \leq -8$

- 1)  $(-\infty; -0,2]$
- 2)  $\emptyset$
- 3)  $[1,4; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 0]$

15  $\sqrt{7 - x^2} \geq \sqrt{3}$

- 1)  $(-\infty; 2)$
- 2)  $[2; \sqrt{7}]$
- 3)  $(-2; 2)$
- 4)  $[-2; 2]$

16  $\log_6(17 - 2x) \leq \log_6(x - 1)$

- 1)  $[6; +\infty)$
- 2)  $(6; +\infty)$
- 3)  $[6; 8,5)$
- 4)  $[6; 8,5]$

V Մարզիկը, որը գնում էր գյուղից դեպի կայարան, առաջին ժամում անցնելով 3 կմ, հաշվեց, որ նույն արագությամբ շարժվելու դեպքում 40 րոպե կուշանա գնացքից: Ուստի մնացած ճանապարհը նա անցավ 4 կմ/ժ արագությամբ և կայարան հասավ գնացքի մեկնելուց 45 րոպե շուտ:

17 Մարզիկը քանի՞ կմ/ժ-ով ավելացրեց արագությունը:

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 1
- 4) 0,5

18 Արագությունն ավելացնելուց հետո մարզիկը քանի՞ րոպեում հասավ կայարան:

- 1) 240
- 2) 285
- 3) 300
- 4) 255

19 Քանի՞ կմ է գյուղից մինչև կայարան հեռավորությունը:

- 1) 17
- 2) 20
- 3) 25
- 4) 18

20 Քանի՞ րոպեում մարզիկն անցավ ճանապարհի առաջին կեսը:

- 1) 165
- 2) 200
- 3) 150
- 4) 105

XIV Տրված է  $\sqrt{99-x^2} \log_2 \left( \sin \frac{\pi x}{2} \right) = 0$  հավասարումը:

55 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:

56 Ո՞րն է հավասարման ամենամեծ ամբողջ արմատը:

57 Ինչի՞ է հավասար հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատի մոդուլը:

58 Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

Բ մակարդակ

XIII Բանվորն 8 ժամում շարել էր  $13 \text{ մ}^2$  պատ, ընդ որում, առաջին  $4 \text{ մ}^2$  շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 25 %-ով:

51 Մինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 1 ժամում քանի՞  $\text{մ}^2$  պատ էր շարում:

52 Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:

53 Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին  $7 \text{ մ}^2$ -ն:

54 Քանի՞  $\text{մ}^2$  շարեց բանվորն առաջին 6 ժամում:

VI Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել  $-27,4; -24,9; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը:

- 1)  $-1,5$
- 2)  $1,5$
- 3)  $2,5$
- 4)  $-2,5$

22 Գտնել  $-27,4; -24,9; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի բացասական անդամների քանակը:

- 1) 11
- 2) 12
- 3)  $-2,4$
- 4) 0,1

23 Գտնել  $x$ -ը, եթե  $x; -20; -5$  թվերը կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա:

- 1)  $-80$
- 2) 80
- 3)  $-45$
- 4) 45

24  $(b_n)$ -ը երկրաչափական պրոգրեսիա է: Գտնել  $n$ -ը, եթե  $q = \frac{1}{2}$ ,  $b_n = 3$ ;  $S_n = 189$ :

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7

VII Տրված են  $ABCD$  ուղղանկյան երեք գագաթները՝  $A(-4;-2)$ ,  $B(-4;3)$ ,  $C(5;3)$ :

25 Գտնել  $D$  գագաթի կոորդինատները:

- 1)  $(5;-3)$
- 2)  $(4;-2)$
- 3)  $(4;-3)$
- 4)  $(5;-2)$

26 Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{BD}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 25
- 2) -25
- 3) 47
- 4) -47

27 Գտնել  $ABCD$  ուղղանկյան մակերեսը:

- 1) 45
- 2) 35
- 3) 40
- 4) 20

28 Գտնել  $\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right\}$
- 2)  $\left\{-\frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right\}$
- 3)  $\left\{\frac{1}{2}; -\frac{9}{2}\right\}$
- 4)  $\{-9;1\}$

XII Տրված է  $\sqrt{4-x^2} = |x| - a$  հավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):

45 Եթե  $x = x_0$ -ն այդ հավասարման արմատ է, ապա  $-x_0$ -ն ևս նրա արմատ է:

46  $a = 0$  արժեքի դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ՝  $x = \sqrt{2}$ :

47  $a = 2$  արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երեք արմատ:

48  $(-2; 2)$  միջակայքի ցանկացած  $a$ -ի համար հավասարումն ունի երկու արմատ:

49  $a \leq 2\sqrt{2}$  պայմանին բավարարող ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

50 Գոյություն չունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:



**XI Տրված է**  $f(x) = 1 - 2 \sin x \cos x$  **ֆունկցիան:**

41 **Գտնել**  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

42 **Գտնել**  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = \frac{\pi}{3}$  կետում:

43 **Գտնել**  $f'(x) = -1$  հավասարման արմատների քանակը  $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  միջակայքում:

44 **Գտնել**  $-3 \cdot \cos \frac{T}{2}$  արտահայտության արժեքը, որտեղ  $T$  - ն  $f$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունն է:

**VIII Տրված է**  $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + 1$  **ֆունկցիան:**

29 **Գտնել**  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 3$  կետում:

- 1)  $-1$
- 2)  $2$
- 3)  $0$
- 4)  $\frac{7}{3}$

30 **Գտնել** ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի միջև եղած հեռավորությունը:

- 1)  $6$
- 2)  $4$
- 3)  $1,5$
- 4)  $2$

31 **Գտնել** ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը  $[0; 2]$  միջակայքում:

- 1)  $-\frac{19}{3}$
- 2)  $1$
- 3)  $\frac{8}{3}$
- 4)  $-8$

32 **Գտնել** ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա  $A\left(1; -\frac{8}{3}\right)$  կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

- 1)  $-4$
- 2)  $-1$
- 3)  $-3$
- 4)  $-\frac{3}{4}$

**IX**  $ABC$  եռանկյան  $BD$  միջնագիծը հավասար է  $AC$  կողմի կեսին,  $AC = 10$ , իսկ  $A$  անկյունը  $2$  անգամ մեծ է  $C$  անկյունից:

33 Գտնել  $CAB$  անկյան աստիճանային չափը:

- 1)  $30^\circ$
- 2)  $45^\circ$
- 3)  $60^\circ$
- 4)  $90^\circ$

34 Գտնել  $ABC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 5
- 2) 2,5
- 3) 7
- 4) 4

35 Գտնել  $ADB$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 3
- 2)  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$
- 3)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 4) 2

36 Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթից տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 4
- 2)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
- 3)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
- 4) 7

**X** Կոնի հիմքի շառավիղը 6 է, իսկ ծավալը՝  $72\pi$ :

37 Գտնել կոնի բարձրության երկարությունը:

38 Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

39 Գտնել կոնին արտագծած գնդի շառավղի երկարությունը:

40 Գտնել  $\frac{S}{\pi}$  մեծության թվային արժեքը, որտեղ  $S$ -ը կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի մակերեսն է: