ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2021

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք 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 միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվը կստանանք, եթե 16-ը մեծացնենք 25%-ով:

1) 30
2) 20
3) 12
4) 24

2 Գտնել այն թիվը, որի $\frac{2}{3}$ մասը հավասար է 18-ի:

1) 36
2) 12
3) 21
4) 27

3 12-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

1) 8
2) 5
3) 6
4) 7

4 Ի՞նչ մնացորդ կստացվի 45-ը 7-ի բաժանելիս:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(5\frac{1}{4}-0,5\right):\frac{19}{4}$

1) $2\frac{1}{8}$
2) 1
3) 1.5
4) 2

6 $\left(2\sqrt{5}-3\right)\left(2\sqrt{5}+3\right)$

1) 11
2) 10
3) 20
4) $4\sqrt{5}$

7 $\sqrt{2}\sin 45^{\circ}+\cos 180^{\circ}-2\sin 270^{\circ}$

1) 3
2) 1
3) $2\sqrt{2}+2$
4) 2

8 $\log_6 3+\log_6 2$

1) 2
2) 1
3) 12
4) $\log_6 5$

(9-12) Լուծել հավասարումը.

9 $2x(x-1)=3(x-1)$

1) 1 և 1,5
2) 1,5
3) 1
4) 1 և 3,5

10 $\sqrt{3x-9}=2$

1) $\frac{13}{3}$
2) $\varnothing$
3) 13
4) 4

11 $\log_5(5-3x)=2$

1) $-\frac{20}{3}$
2) $\frac{22}{3}$
3) $-6,66$
4) $\frac{20}{3}$

12 $2(\cos x-1)=0$

1) $\pi+2\pi k, k\in Z$
2) $\pm\frac{\pi}{4}+\pi n,\ n\in Z$
3) $2\pi k, k\in Z$
4) $\pi+\pi k, k\in Z$

(13-16) Գտնել անհավասարման ամենափոքր ամբողջ լուծումը.

13 $x^2 < -6x$

1) -5
2) 0
3) 1
4) -6

14 $|7-3x| \le 10$

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

15 $\log_{0.1}(x-7) > -1$

1) 19
2) 9
3) 7
4) 8

16 $\dfrac{x^2-50}{\sqrt{x+5}} < 0$

1) -3
2) 0
3) -7
4) -4

(17-20) Ավտոմեքենան ճանապարհի առաջին կեսն անցավ 72 կմ/ժ արագությամբ, իսկ երկրորդ կեսը՝ 90 կմ/ժ արագությամբ: Ամբողջ ճանապարհը մեքենան անցնում է 9 ժամում:

17 Ճանապարհի առաջին կեսն անցնելու արագությունը քանի՞ տոկոսով է փոքր երկրորդ կեսն անցնելու արագությունից:

1) 25
2) 11
3) 20
4) 10

18 Ճանապարհի երկրորդ կեսն անցնելիս վայրկյանում քանի՞ մետր էր անցնում մեքենան:

1) 25
2) 1500
3) 190
4) 20

19 Որքա՞ն է ճանապարհի երկարությունը:

1) 900 մ
2) 900 կմ
3) 1800 մ
4) 720 կմ

20 Քանի՞ կմ/ժ էր մեքենայի միջին արագությունն ամբողջ ճանապարհին:

1) 80
2) 95
3) 10
4) 81

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 92-ի, եթե $a_1 = 15$, $d = 7$:

1) 11
2) 12
3) 13
4) 14

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 95-ից փոքր անդամների գումարը, եթե $a_1 = 15$, $d = 7$:

1) 847
2) 579
3) 642
4) 741

23 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում՝ $b_5 + 4b_3 = -4b_4$: Գտնել պրոգրեսիայի հայտարարը:

1) 4
2) –2
3) 2
4) 0

24 Գտնել 6; 2; … անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը:

1) 9
2) 1,5
3) 4
4) 4,5

(25-28) Տրված է $f(x)=\sin x+1$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

1) $-\sin x$
2) $-\cos x$
3) $-\cos x+1$
4) $\cos x$

26 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի և $y=1,5$ ուղղի հատման կետերի աբսցիսները:

1) $(-1)^k\cdot\frac{\pi}{6}+\pi k;\ k\in Z$
2) $\frac{\pi}{6}$
3) $\frac{\pi}{6}+\pi k;\ k\in Z$
4) $(-1)^k\cdot\frac{\pi}{3}+2\pi k;\ k\in Z$

27 Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

1) չունի
2) 1
3) –1
4) 0

28 Հետևյալ թվերից ո՞րն է f ֆունկցիայի պարբերություն.

1) 4π
2) π
3) 3π
4) 2

(29-32) $ABCD$ **զուգահեռագծի մեջ** $AB = 2$, $BC = 7$, $\angle A = 30^0$:

29 Գտնել զուգահեռագծի B անկյան աստիճանային չափը:

1) 150^0
2) 60^0
3) 90^0
4) 120^0

30 Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

1) 22
2) 9
3) 11
4) 18

31 Գտնել զուգահեռագծի AD կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

32 Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

1) 28
2) 7
3) 14
4) 22

(33-36) Կոնի բարձրությունը 12 է, իսկ հիմքի տրամագիծը՝ 10:

33 Գտնել կոնի ծնորդը:

1) 17
2) 13
3) $2\sqrt{34}$
4) 15

34 Գտնել կոնի ծավալը:

1) 300π
2) 65π
3) 120π
4) 100π

35 Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

1) 60
2) 120
3) 40
4) 6

36 Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) 90π
2) 60π
3) 65π
4) 156π

(37-40) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ **վեկտորները զույգ առ զույգ փոխուղղահայաց են և նրանց երկարությունները համապատասխանաբար հավասար են 6; 12 և 8:**

37 Գտնել $\vec{c}$ և $\vec{a}$ վեկտորների տարբերության երկարությունը:

38 Գտնել $\vec{c}-\vec{a}$ և $\vec{c}+\vec{a}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

39 Գտնել $\vec{a}$ և $\vec{b}-2\vec{a}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

40 Գտնել $\vec{a}+2\vec{b}+\vec{c}$ վեկտորի երկարությունը:

(41-44) Տրված է $\sqrt{\frac{x-1}{6\pi - x}} \cdot \left(\sin\frac{\pi x}{2} + tg\frac{\pi x}{4} \right) = 0$ **հավասարումը:**

41	Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ձախ մասի արտահայտության առաջին արտադրիչի ԹԱԲ-ը:

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

43	Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատը:

44	Քանի՞ ամբողջ արմատ ունի հավասարումը:

45 **Տրված է** $f(x)=e^{x}\left(x^{2}-x-1\right)$ **ֆունկցիան:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) f ֆունկցիայի գրաֆիկը կոորդինատային առանցքները հատում է ճիշտ երկու կետում:

2) f ֆունկցիայի գրաֆիկն և $y=-e$ ուղիղն ունեն ճիշտ երկու ընդհանուր կետ:

3) f ֆունկցիան ունի ճիշտ մեկ կրիտիկական կետ:

4) f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x=0$ աբսցիսով կետում տարված շոշափողը Ox առանցքի հետ կազմում է 120°-ից փոքր անկյուն:

5) f ֆունկցիան $[-2;1]$ միջակայքում նվազող է:

6) $f\left(\cos\frac{\pi}{10}\right)<f\left(\cos\frac{\pi}{9}\right)$

Բ մակարդակ

(46-49) Գրքի էջերի քանակն արտահայտվում է եռանիշ թվով և հավասար է էջերը համարակալելու համար օգտագործված թվանշանների քանակի 35 %-ին (համարակալումը սկսվում է 1 թվանշանից):

46 Քանի՞ թվանշան է օգտագործվել գրքի առաջին 90 էջը համարակալելու համար:

47 Քանի՞ էջ է համարակալվել, եթե արդեն օգտագործվել է 360 նիշ:

48 Քանի՞ էջ ունի այդ գիրքը:

49 Քանի՞ անգամ է 7 թվանշան գրվել այդ գրքի էջերը համարակալելիս:

(50-53) $ABCDA_1B_1C_1D_1$ **զուգահեռանիստի բոլոր նիստերը** $6\sqrt{3}$ **և** $8\sqrt{3}$ **երկարությամբ անկյունագծերով շեղանկյուններ են, իսկ** A **գագաթի հարթ անկյունները սուր են:**

50 Գտնել զուգահեռանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

51 Գտնել BB_1D_1D հատույթի մակերեսը:

52 Գտնել $ABCD$ հիմքի վրա AA_1 կողի պրոյեկցիայի երկարության քառապատիկի քառակուսին:

53 Գտնել $\frac{V}{\sqrt{13}}$ հարաբերության թվային արժեքը, որտեղ V -ն զուգահեռանիստի ծավալն է:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

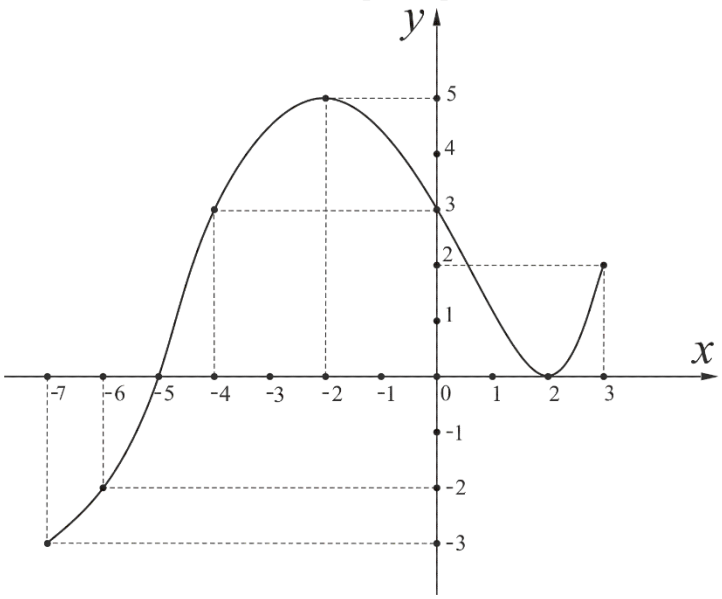
54 $\frac{a+3}{a-1}-\frac{b+3}{b-1}$, եթե $2b-ab=1\ (a\neq 1,\ b\neq 1)$

55 $\sqrt{28+16\sqrt{3}}-\sqrt{21-12\sqrt{3}}$

56 $10\cdot\sin 2\alpha$, եթե $\sin a-\cos a=\sqrt{0,4}$

57 $\log_{\sqrt{1,5}}\left(27-9\sqrt{6}\right)-\log_{\sqrt{1,5}}\left(4\sqrt{6}-8\right)$

(58-61) Տրված է $D(f)=[-7;\,3]$ որոշման տիրույթով f ֆունկցիայի գրաֆիկը:



58 Գտնել $f\left(f(2)\right)+f\left(f(3)\right)$ արտահայտության արժեքը:

59 Գտնել $f'(-5)\cdot f(x)\geq f'(-2)$ անհավասարման ամբողջ լուծումների քանակը:

60 Գտնել $f\circ f$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

61 Գտնել $f\circ f$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62 Չկրկնվող թվանշաններով բոլոր այն հնգանիշ թվերը, որոնք կարելի է կազմել 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով, համարակալված են աճման կարգով: Ո՞ր համարն է կրում 54213 թիվը:

63 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 7 մարդուց ընտրել 3 զույգ:

64 **Տրված է a պարամետրով $(x-a)^2\left(\sqrt{x}+a-2\right)\le 0$ անհավասարումը:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) $a=2$ դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:

2) $a>2$ դեպքում անհավասարումը ունի միակ լուծում:

3) a պարամետրի ցանկացած արժեքի դեպքում անհավասարումն ունի ամբողջ լուծում:

4) Եթե $a\in(1;2)$, ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը $\left[0;(2-a)^2\right]$ հատվածն է:

5) Եթե $a\in\left(2-\sqrt{5};0\right)$, ապա անհավասարումն ունի ճիշտ չորս ամբողջ լուծում:

6) $a\in(0;0,5)$ դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն երեք ամբողջ լուծում:

65 $ABCD$ **հավասարասրուն սեղանի** AC **անկյունագիծն ուղղահայաց է** CD **սրունքին և** BE **բարձրությունը բաժանում է** $BF=8$ **և** $EF=1$ **երկարությամբ հատվածների:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) ABF եռանկյան և CEF եռանկյան մակերեսները հավասար են:

2) $AB:AC=1:4$

3) $\Delta AFE \sim \Delta ABE$

4) $FO > OC$, որտեղ O -ն $ABCD$ սեղանի անկյունագծերի հատման կետն է:

5) $S_{ABF}:S_{BCE}=1:9$

6) ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը 15 է: