ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 4

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 Գտնել 12-ի $\frac{3}{4}$ մասը:

1) 9
2) 6
3) 5
4) 10

2 Գտնել 12-ի բոլոր բաժանարարների գումարը:

1) 15
2) 28
3) 27
4) 16

3 Գտնել 12-ի և 28-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

1) 90
2) 168
3) 78
4) 84

4 Գտնել 5 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $x^2+\frac{1}{x^2}$, եթե $x-\frac{1}{x}=10$

1) 20
2) 100
3) 102
4) 98

6 $\frac{\sqrt{x^2}}{2x}+\frac{1}{2}$, երբ $x>0$

1) $\frac{\sqrt{x}}{2}+\frac{1}{2}$
2) 1
3) 2,5
4) 0

7 $arctg1+\arccos\frac{\sqrt{2}}{2}$

1) π
2) $\frac{\pi}{2}$
3) $\frac{\pi}{4}$
4) 0

8 $\frac{\lg 72-\lg 9}{\lg 14-\lg 7}$

1) 1,5
2) $\lg 3$
3) 3
4) 2

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{3x}{4}-2=\frac{x}{6}$

1) 7
2) $\frac{24}{11}$
3) $3\frac{3}{7}$
4) 8

10 $\frac{x^2-6x}{x-5}=\frac{5}{5-x}$

1) 1
2) 1 և 5
3) 1 և –5
4) 5

11 $\sqrt{x}\sqrt{x+1}=\sqrt{2}$

1) –2
2) –2 և 1
3) 1
4) 1 և 2

12 $7^{x+2}+4\cdot 7^{x-1}=347$

1) 7
2) 1
3) 1,1
4) 0

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{7}{3}+2x<\frac{9x}{4}$

1) $\left(-\infty;\frac{28}{3}\right)$
2) $\left(-\infty;-\frac{28}{3}\right)$
3) $\left(\frac{28}{3};+\infty\right)$
4) $\left(-\frac{28}{3};+\infty\right)$

14 $3x^2>x+4$

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

15 $\sqrt{x-2}<3$

1) $[2;\,11)$
2) $(5;\,+\infty)$
3) $(-\infty;\,6)$
4) $[2;\,6)$

16 $\log_2(x-5)\le 2$

1) $[5;\,+\infty)$
2) $(-\infty;\,8]$
3) $(-\infty;\,-9]$
4) $(5;\,9]$

(17-20) Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 15 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

17 Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

18 Քանի՞ կմ/ժ է նավակի արագությունը կանգնած ջրում:

1) 12
2) 12,5
3) 10
4) 13

19 Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 2 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

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

20 Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 30 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

1) 3
2) 2
3) $2\frac{2}{5}$
4) $2\frac{1}{2}$

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 112, եթե $a_1 = -2,\ a_2 = 4$:

1) 20
2) 17
3) 18
4) 19

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 172-ից փոքր անդամների քանակը, եթե $a_1 = -2,\ a_2 = 4$:

1) 30
2) 29
3) 28
4) 27

23 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 2-ից, եթե $b_2 = 40,\ b_5 = 5$:

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

24 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 1,25-ի, եթե $b_2 = 40,\ b_5 = 5$:

1) 9
2) 10
3) 7
4) 8

(25-28) Տրված է $f(x)=2\sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

1) $-\dfrac{1}{\sqrt{x-3}}$
2) $\dfrac{2}{\sqrt{x-3}}$
3) $\dfrac{1}{\sqrt{x-3}}$
4) $-\dfrac{2}{\sqrt{x-3}}$

27 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[5;\,7]$ միջակայքում:

1) 8
2) $2\sqrt{2}$
3) 3
4) 4

28 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0=7$ աբսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

1) $y=x+0,5$
2) $y=0,5x+0,5$
3) $y=x+4$
4) $y=0,5x+4$

(29-32) Ուղղանկյուն սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը 10 է, մեծ սրունքի երկարությունը՝ 10, իսկ սուր անկյունը՝ 60^0:

29 Գտնել մեծ հիմքի երկարությունը:

1) 15
2) 14
3) 14,5
4) 13

30 Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

1) 11,5
2) 12
3) 12,5
4) 13

31 Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

1) 15
2) $15\sqrt{2}$
3) 14
4) $10\sqrt{3}$

32 Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի և բարձրության կազմած սուր անկյան մեծությունը:

1) $arctg\,\frac{13\sqrt{3}}{9}$
2) 130^0
3) 45^0
4) 60^0

(33-36) Գլանի հիմքի շառավիղը 4 սմ է, իսկ բարձրությունը՝ $8\sqrt{3}$ սմ:

33 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի մակերեսը:

1) 96 սմ^2
2) $32\sqrt{3}$ սմ^2
3) 192 սմ^2
4) $64\sqrt{3}$ սմ^2

34 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

1) 45^0
2) 30^0
3) 60^0
4) 75^0

35 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) $64\sqrt{3}\pi$ սմ^2
2) $32\sqrt{3}\pi$ սմ^2
3) $64\sqrt{3}$ սմ^2
4) $32\sqrt{3}$ սմ^2

36 Գտնել գլանի ծավալը:

1) $\frac{128\sqrt{3}}{3}\pi$ սմ^3
2) $128\sqrt{3}\pi$ սմ^3
3) 384π սմ^3
4) 128 սմ^3

(37-40) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(2;1)$, $B(5;2)$, $C(6;-1)$ գագաթները:

37	Գտնել D գագաթի աբսցիսը:

38	Գտնել քառակուսու մակերեսը:

39	Գտնել $\overrightarrow{AD}$ և $\overrightarrow{DC}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

40	Գտնել $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{DC}$ սկալյար արտադրյալը:

(41-44) Տրված է $\sqrt{16-x^2}\,\lg(3x+10)>0$ **անհավասարումը:**

41	Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

42	Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:

43	Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

44	Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

45 **Տրված է** $f(x)=\sin(\cos 2x)$ **ֆունկցիան:**

1) $f(x)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-1;\,1]$ միջակայքն է:

2) $f(x)$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-\sin 1;\,\sin 1]$ միջակայքն է:

3) $f(x)=0$ հավասարման արմատները $\frac{\pi}{4}+\pi k,\ k\in Z$ թվերն են:

4) $f(x)$ ֆունկցիան զույգ է:

5) $f(x)$ ֆունկցիան π պարբերական է:

6) $\left[-\frac{\pi}{4};\,-\frac{\pi}{6}\right]$ միջակայքում $f(x)$ ֆունկցիան աճող է:

Բ մակարդակ

(46-49) Յոթ միատեսակ տրակտորներից կազմված խումբն առաջին դաշտը կարող է հերկել 15 օրում: Նույնատիպ երկրորդ դաշտի մակերեսը առաջինից մեծ է 80 %-ով:

46 Այդպիսի 5 տրակտորներից բաղկացած խումբն առաջին դաշտը քանի՞ օրում կհերկի:

47 Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ երկրորդ դաշտը 7 օրում հերկելու համար:

48 Քանի՞ տոկոսով ավելի արտադրողականությամբ պետք է աշխատի 9 տրակտորներից բաղկացած խումբը, որպեսզի երկրորդ դաշտը հերկի 15 օրում:

49 Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ առաջին և երկրորդ դաշտերը 7 օրում հերկելու համար, եթե տրակտորներն աշխատեն 25 % պակաս արտադրողականությամբ:

(50-53) ABC **եռանկյանը ներգծված է 6 շառավղով շրջանագիծ, որն** AB, BC **և** AC **կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար** M, N **և** K **կետերում: Եռանկյան մակերսը 204 է, իսկ** AB **փոքր կողմը հավասար է** CK **-ին:**

50	Գտնել եռանկյան կիսապարագիծը:

51	Գտնել եռանկյան փոքր կողմի երկարությունը:

52	Գտնել AM և MB հատվածներից մեծի երկարությունը:

53	Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը ($[a]$-ն a թվի ամբողջ մասն է՝ ամենամեծ ամբողջ թիվը, որը չի գերազանցում a-ն).

54 $\left[\dfrac{1}{9-4\sqrt{5}}\right]$

55 $[3\log_2 3]$

56 $[6\arccos(\cos 8)]$

57 $\left[ctg^2\dfrac{\pi}{12}\right]$

(58-61) Տրված է $f(x)=\dfrac{a(x+3)}{x^2+16}$ **ֆունկցիան:**

58 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $a=4$ դեպքում:

59 Գտնել ամենափոքր a բնական թիվը, որի դեպքում 2-ը $f(x)$ ֆունկցիայի արժեք է:

60 a-ի ո՞ր բնական արժեքի դեպքում -1-ը կլինի $f(x)$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

61 Գտնել $|a|$-ն, եթե $f(x)$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը 10 երկարությամբ միջակայքն է:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62	Քանի՞ ձևով է հնարավոր 3 տարատեսակ գործիքները դասավորել 6 տարատեսակ արկղերում:

63	Ուռուցիկ տասնմեկանկյան անկյունագծերից ոչ մի երեքը չեն անցնում բազմանկյան ներսում գտնվող կետով: Գտնել այդ բազմանկյան անկյունագծերի հատման կետերի քանակը (բազմանկյան գագաթները չեն հաշվվում):

64 **Տրված է a պարամետրով $4^x - 2a \cdot 2^x + 12 - a = 0$ հավասարումը:**

1) $a = -4$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:

2) $a \in (-\infty; -4)$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

3) $a > 12$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

4) Հավասարումն ունի միակ արմատ այն և միայն այն դեպքում, երբ $a \in \{3\} \cup (12; +\infty)$:

5) Հավասարումն արմատ չունի այն և միայն այն դեպքում, երբ $t^2 - 2at + 12 - a = 0$ քառակուսային հավասարումն արմատ չունի:

6) $a = 8$ դեպքում հավասարման արմատների գումարը հավասար է 2:

65 AM -ը և DK -ն $ABCD$ բուրգի ADB նիստի միջնագծերն են, որոնք հատվում են E կետում, իսկ DN -ը և AP -ն՝ ACD նիստի միջնագծերը, որոնք հատվում են F կետում:

1) MP և KF ուղիղները հատվող են:
2) EN և MC ուղիղները զուգահեռ են:
3) $EF : BC = 1:3$
4) Գոյություն ունի BC ուղղին զուգահեռ և AP ու DK հատվածները հատող միայն մեկ ուղիղ:
5) N կետով անցնող և ABD հարթությանը զուգահեռ հարթությամբ բուրգի հատույթի մակերեսը հավասար է ABD նիստի մակերեսի $\frac{1}{4}$ -ին:
6) $KANF$ բուրգի ծավալը հավասար է $FAED$ բուրգի ծավալին: