ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2020

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

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

I. Կատարել առաջադրանքները.

1

Թվի ո՞ր մասն է նրա 80%-ը:

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

2

Գտնել 12-ից փոքր պարզ թվերի քանակը:

1) 5
✓ 2) 6
3) 7
4) 8

3

Գտնել 18-ի զույգ բնական բաժանարարների քանակը:

✓1) 3
2) 4
3) 5
4) 6

4

Գտնել $\frac{1}{10}$ և $\frac{1}{20}$ թվերի գումարի հակադարձ թիվը:

1) $\frac{20}{13}$
2) $-\frac{13}{20}$
✓3) $\frac{20}{3}$
4) $-\frac{3}{20}$

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(\frac{13}{50}\right)^{-1}+1\frac{2}{13}$:

1) $\frac{40}{13}$
✓ 2) 5
3) 6
4) $\frac{581}{650}$

6 $5^{\frac{1}{3}}.\sqrt[3]{25}$

1) $\frac{1}{5}$
2) 1
✓ 3) 5
4) $\sqrt[3]{5}$

7 $1-2\sin^2 15^o$:

1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
✓ 2) $\frac{1}{2}$
3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
4) 1

8 $\log_{0.2}\frac{1}{25}$:

1) 1
✓ 2) $\frac{1}{2}$
3) $\log_{\sqrt{23}}5$
4) 2

III. Կատարել առաջադրանքները.

9

Գտնել $x^2-7x-1=0$ հավասարման արմատների գումարը:

1) -1
2) 7
3) -7
✓4) $3,5$

10

Գտնել $\sqrt{3x-5}=5$ հավասարման արմատը:

1) $\frac{5}{3}$
2) -10
✓ 3) 10
4) $\varnothing$

11

Գտնել $7^{4x-12}=1$ հավասարման արմատը:

1) $\frac{11}{4}$
2) $-2,5$
✓ 3) 3
4) $2,5$

12

Գտնել $tg\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=\sqrt{3}$ հավասարման արմատները:

1) $-\frac{\pi}{6}+\pi k,\ k\in Z$
2) $\pi k,\ k\in Z$
✓3) $2\pi k,\ k\in Z$
4) $\frac{\pi}{6}+\pi k,\ k\in Z$

IV. Կատարել առաջադրանքները.

13 Լուծել $\frac{x-1}{2} \geq 0$ անհավասարումը:

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

14 Գտնել $x^2 < 26$ անհավասարմանը բավարարող ամբողջ թվերի քանակը:

1) 5
2) 6
3) 10
4) 11

15 Լուծել $3^{x-5} > 9$ անհավասարումը:

1) $[7; +\infty)$
2) $(-3; +\infty)$
3) $(7; +\infty)$
4) $(-\infty; 7)$

16 Լուծել $\log_5(2x-7) \geq 2$ անհավասարումը:

1) $(16; +\infty)$
2) $(3,5; +\infty)$
3) $(19,5; +\infty)$
4) $[16; +\infty)$

V. Առաջին պահեստում կա 256 տ քարածուխ, իսկ երկրորդում՝ 270 տ: Առաջինից օրական բաց թողեցին 16 տ քարածուխ, իսկ երկրորդից՝ 18 տ:

17 4 օր հետո քանի՞ տոննա քարածուխ կմնա երկու պահեստում միասին:

1) 356
2) 416
3) 390
4) 324

18 Երկրորդ պահեստի քարածուխը քանի՞ օր հետո կսպառվի:

1) 15
2) 14
3) 13
4) 16

19 Պահեստներում քանի՞ օր հետո կմնա հավասար քանակով քարածուխ:

1) 8
2) 7
3) 6
4) 9

20 Քանի՞ տոննա քարածուխ կմնա պահեստներից մեկում այն պահին, երբ մյուս պահեստի քարածուխը սպառվի:

1) 18
2) 15
3) 16
4) 17

VI. Տրված են $A(2;1;-2)$, $B(3;2;0)$ և $C(3;1;-1)$ կետերը:

21 Տրված կետերից ո՞րն է պատկանում Oxy հարթությանը.

1) A
2) B
3) C
4) ոչ մեկը

22 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ վեկտորի կոորդինատները:

1) $\{1;1;2\}$
2) $\{-1;-1;-2\}$
3) $\{5;2;-2\}$
4) $\{6;2;0\}$

23 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{AC}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

1) 0
2) 2
3) 3
4) 6

24 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{AC}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

1) 30°
2) 45°
3) 60°
4) 90°

VII. Տրված է $f(x)=x^3-3x+4$ ֆունկցիան:

25

Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x=0$ կետում:

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

26

Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերից մեծագույնը:

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

27

Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $A(1;2)$ կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

1) $y=x$
2) $y=2$
3) $y=x-2$
4) $y=4$

28

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

1) -2
2) 6
3) 8
4) 4

VIII. ABC եռանկյան մեջ $AB=6$, $BC=7$ և $AC=7$:

29 Գտնել եռանկյան պարագիծը:

1) 20
2) 21
3) $6\sqrt{10}$
4) 10

30 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

1) 42
2) $12\sqrt{10}$
3) $4\sqrt{15}$
4) $6\sqrt{10}$

31 Գտնել եռանկյան փոքր միջին գծի երկարությունը:

1) 4
2) 3
3) $\sqrt{10}$
4) 6

32 Գտնել AD հատվածի երկարությունը, եթե CD-ն ABC եռանկյան C անկյան կիսորդն է:

1) $\frac{49}{13}$
2) 4
3) 3
4) $\frac{42}{13}$

IX. Գլանի առանցքային հատույթը $8\sqrt{2}$ անկյունագծով քառակուսի է:

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

1) 30°
2) 45°
3) 60°
4) 90°

34 Գտնել գլանի հիմքի շառավղի երկարությունը:

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

35 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) 64π
2) 32π
3) 16
4) 16π

36 Գտնել գլանի ծավալը:

1) 64π
2) 128π
3) 64
4) $32\pi^2$

X. a, b, c հաջորդականությունը 5 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է, ընդ որում $a+b+c=93$:

37 Քանի՞ անգամ է b-ն մեծ a-ից:

38 Գտնել a-ն:

39 x-ի ի՞նչ արժեքի դեպքում a, $b+x$, c հաջորդականությունը կլինի թվաբանական պրոգրեսիա:

40 b և c թվերի միջև քանի՞ թիվ պետք է գրել, որպեսզի a, b, …, c հաջորդականությունը լինի թվաբանական պրոգրեսիա:

XI. Տրված է $\begin{cases} x^2-4x+3=0 \\ 3x+1\geq a \end{cases}$ համակարգը, որտեղ a-ն պարամետր է:

41	Գտնել ամենափոքր a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգը լուծում չունի:

42	Գտնել բոլոր a ամբողջ թվերի գումարը, որոնց դեպքում համակարգը ունի միակ լուծում:

43	Գտնել ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ երկու լուծում:

44	Գտնել ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի լուծում:

XII. Տրված է $f(x)=6\sqrt{3}\cos^2 x-6\sin x\cos x$ ֆունկցիան:

45

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) $f\left(x+\frac{\pi}{2}\right)-f(x)$ արտահայտության արժեքը կախված չէ x-ից:

2) π թիվը $f(x)$ ֆունկցիայի պարբերություն է:

3) Եթե $x\in\left(\frac{\pi}{2};\frac{4\pi}{3}\right)$, ապա $f(x)>0$:

4) $\left[-\frac{4\pi}{3};\frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում $f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկն աբսցիսների առանցքը հատում է ճիշտ հինգ կետում:

5) $f(x)$ ֆունկցիան ներկայացվում է նաև $f(x)=6\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)+3\sqrt{3}$ տեսքով:

6) $f(x)$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը պարունակում է ճիշտ 13 ամբողջ թիվ:

Բ մակարդակ

XIII. 150 հա մակերեսով դաշտը վարելու համար 4 օր աշխատեց միևնույն հզորությամբ տրակտորների մի բրիգադ: Այնուհետև նրանց միացավ նույն հզորությամբ մի տրակտոր, որի շնորհիվ բրիգադի արտադրողականությունը մեծացավ 20 %-ով, և աշխատելով ևս 5 օր նրանք ավարտեցին աշխատանքը:

46 Աշխատանքի սկզբում քանի՞ տրակտոր էր աշխատում:

47 Մի տրակտորն օրական քանի՞ հեկտար էր վարում:

48 Առաջին երկու օրվա ընթացքում դաշտի ո՞ր տոկոսը վարեց բրիգադը:

49 Առաջին վեց օրվա ընթացքում քանի՞ հեկտար վարեց բրիգադը:

XIV. N-ը և M-ը $ABCD$ զուգահեռագծի համապատասխանաբար CD և BC կողմերի միջնակետերն են, $AN = 12\sqrt{3}$, $AM = 24$, $\angle NAM = 30^o$:

50	Գտնել AMN անկյան աստիճանային չափը:

51	Գտնել BD անկյունագծի երկարության քառակուսին:

52	Գտնել AD-ի երկարությունը:

53	Գտնել ANM և NMC եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $a^4+\frac{1}{a^4}$, եթե $a+\frac{1}{a}=3$:

55 $\frac{2}{\sqrt{2}-1}+\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{2}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}$:

56 $18\cos\left(2\operatorname{arc}ctg\sqrt{35}\right)$:

57 $\sqrt{4\lg 0,4+\lg^2 25}+\sqrt{4\lg 2,5+\lg^2 4}$:

XVI. Տրված է $f(x)=\log_5\sqrt{25-x^2}+\dfrac{15}{3+|x|}$ ֆունկցիան:

58

Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթին չպատկանող ամենափոքր բնական թիվը:

59

Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքին պատկանող ամբողջ թվերի միջին թվաբանականը:

60

Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

61

Գտնել այն k ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում $f(k)>f(4)$:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62	Գտնել 9-ից փոքր թվանշաններով կազմված բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշանները դասավորված են (ձախից աջ) նվազման կարգով:

63	Գտնել 8-ից փոքր թվանշաններով կազմված բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրում հարևան (կողք-կողքի) թվանշանները տարբեր են:

XVIII. Տրված է $\sqrt{100-x^2}=a-2|x|$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

64 Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) Հավասարման ԹԱԲ-ը պարունակում է ճիշտ 20 ամբողջ թիվ:

2) Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ երեք արմատ:

3) $a>22$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

4) Գոյություն ունի a -ի միայն երեք ամբողջ արժեք, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն ունի չորս արմատ:

5) $10<a<20$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:

6) Հավասարումն ունի ճիշտ երեք արմատ a -ի միայն մեկ արժեքի դեպքում:

XIX. $ABCA_1B_1C_1$ ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը ուղղանկյուն եռանկյուն է, որի ներքնաձիգը՝ $AB = 6$, և $\angle B = 15^o$: Պրիզմայի ամենամեծ մակերես ունեցող կողմնային նիստը քառակուսի է:

65 Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) Պրիզմայի ծավալը 27 է:

2) B_1ACA_1 երկնիստ անկյան մեծությունը փոքր է 45°-ից:

3) Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը փոքր է 78-ից:

4) CC_1 և AB_1 ուղիղների հեռավորությունը մեծ է 1,5-ից:

5) Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը $3\sqrt{2}$ է:

6) Պրիզմային հնարավոր է ներգծել գնդային մակերևույթ: