

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 1

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 չնոռանաք 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 15-ի $\frac{2}{3}$ մասը:

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

2 Գտնել 15-ի բոլոր բաժանարարների գումարը:

- 1) 23
- 2) 24
- 3) 16
- 4) 15

3 Գտնել 15-ի և 18-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 180
- 2) 60
- 3) 150
- 4) 90

4 Գտնել 6 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

7 $\arctg 1 + \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

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

8 $\frac{\lg 72 - \lg 9}{\lg 28 - \lg 7}$

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

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

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

10 $\frac{x^2 - 6x}{x-1} = \frac{5}{1-x}$

- 1) 1 և 5
- 2) 1 և -5
- 3) 5
- 4) 1

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

- 1) -2 և 1
- 2) 1
- 3) 1 և 2
- 4) 2

12 $7^{x+3} + 4 \cdot 7^x = 347$

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

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

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

14 $3x^2 < x + 4$

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

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

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

16 $\log_2(x-5) \leq 3$

- 1) $(-\infty; 8]$
- 2) $(-\infty; -13]$
- 3) $(5; 13]$
- 4) $[5; +\infty)$

(17-20) Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 14 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

17) Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

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

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

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

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

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

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

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 100, եթե $a_1 = -2$, $a_2 = 4$:

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

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 160-ից փոքր անդամների քանակը, եթե $a_1 = -2$, $a_2 = 4$:

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

23 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 1-ից, եթե $b_2 = 40$, $b_5 = 5$:

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

24 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 0,625-ի, եթե $b_2 = 40$, $b_5 = 5$:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = 4\sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

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

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

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

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

(29-32) Ուղղանկյուն սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը 10 է, մեծ սրունքի երկարությունը՝ 6, իսկ սուր անկյունը՝ 60° :

29) Գտնել մեծ հիմքի երկարությունը:

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

30) Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

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

31) Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

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

- 1) 130°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) $\arctg \frac{13\sqrt{3}}{9}$

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

33

Գտնել գլանի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}$ սմ²
- 2) 192 սմ²
- 3) $64\sqrt{3}$ սմ²
- 4) 96 սմ²

34

Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

- 1) 30°
- 2) 60°
- 3) 75°
- 4) 45°

35

Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}\pi$ սմ²
- 2) $64\sqrt{3}$ սմ²
- 3) $32\sqrt{3}$ սմ²
- 4) $64\sqrt{3}\pi$ սմ²

36

Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $128\sqrt{3}\pi$ սմ³
- 2) 384π սմ³
- 3) 128 սմ³
- 4) $\frac{128\sqrt{3}}{3}\pi$ սմ³

(37-40) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(2; 1)$, $B(4; 0)$, $C(3; -2)$ գագաթները:

37 Գտնել D գագաթի արտաքինը:

38 Գտնել քառակուսու մակերեսը:

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

40 Գտնել $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB}$ սկալյար արտադրյալը:

(41-44) Տրված է $\sqrt{25-x^2} \lg(3x+11) > 0$ 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 $f(x) = \cos(\sin 2x)$ ֆունկցիան:

- 1) $f(x)$ ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
- 2) $f(x)$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[0; \cos 1]$ միջակայքն է:
- 3) $f(x) = 1$ հավասարման արմատները $\frac{\pi k}{2}$, $k \in Z$ թվերն են:
- 4) $f(x)$ ֆունկցիան կենտ է:
- 5) $f(x)$ ֆունկցիան $\frac{\pi}{2}$ պարբերական է:
- 6) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right]$ միջակայքում $f(x)$ ֆունկցիան աճող է:

Բ մակարդակ

(46-49) Տասը միատեսակ տրակտորներից կազմված խումբն առաջին դաշտը կարող է հերկել 14 օրում: Նույնատիպ երկրորդ դաշտի մակերեսը առաջինից մեծ է 80 %-ով:

46

Այդպիսի 7 տրակտորներից բաղկացած խումբն առաջին դաշտը քանի՞ օրում կհերկի:

47

Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ երկրորդ դաշտը 18 օրում հերկելու համար:

48

Քանի՞ տոկոսով ավելի արտադրողականությամբ պետք է աշխատի 5 տրակտորներից բաղկացած խումբը, որպեսզի երկրորդ դաշտը հերկի 35 օրում:

49

Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ առաջին և երկրորդ դաշտերը 10 օրում հերկելու համար, եթե տրակտորներն աշխատեն 20 % պակաս արտադրողականությամբ:

(50-53) ABC եռանկյանը ներգծված է 3 շառավղով շրջանագիծ, որն AB , BC և AC կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար M , N և K կետերում: Եռանկյան մակերեսը 114 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) .

$$\boxed{54} \quad \left[\frac{1}{5\sqrt{2}-7} \right]$$

$$\boxed{55} \quad [7\log_5 2]$$

$$\boxed{56} \quad [3\arccos(\cos 9)]$$

$$\boxed{57} \quad \left[3\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{8} \right]$$

(58-61) Տրված է $f(x) = \frac{a(x+4)}{x^2+9}$ ֆունկցիան:

58 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $a = 6$ դեպքում:

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

60 a -ի n° ր բնական արժեքի դեպքում -2 -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 4 տարատեսակ արկղերում:
- 63** Ուռուցիկ տասներեքանկյան անկյունագծերից ոչ մի երեքը չեն անցնում բազմանկյան ներսում գտնվող կետով: Գտնել այդ բազմանկյան անկյունագծերի հատման կետերի քանակը (բազմանկյան գագաթները չեն հաշվվում):

Տրված է a պարամետրով $4^x - (a-3) \cdot 2^x + 6 - a = 0$ հավասարումը:

- 1) $a = -3$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
- 2) $a \in (-\infty; -3)$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 3) $a > 6$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
- 4) Հավասարումն ունի միակ արմատ այն և միայն այն դեպքում, երբ $a \in \{5\} \cup [6; +\infty)$
- 5) Հավասարումն ունի երկու արմատ այն և միայն այն դեպքում, երբ $t^2 - (a-3)t + 6 - a = 0$ քառակուսային հավասարումն ունի երկու դրական արմատ:
- 6) $a = \frac{23}{4}$ դեպքում հավասարման արմատների գումարը հավասար է $\frac{11}{4}$:

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) MN և KP ուղիղները խաչվող են:
- 2) BF և EC ուղիղները հատվող են:
- 3) $EF : KN = 2 : 3$
- 4) BC ուղիղն զուգահեռ և AM ու DN հատվածները հատող ուղիղ գոյություն չունի:
- 5) E կետով անցնող և ABC հարթությանը զուգահեռ հարթությամբ բուրգի հատույթի մակերեսը հավասար է ABC նիստի մակերեսի $\frac{2}{3}$ -ին:
- 6) $KFCD$ բուրգի ծավալը հավասար է $BFNC$ բուրգի ծավալին: