

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

Գիրքը տպագրված է Գնահատման և թեստավորման կենտրոնում:
Տպաքանակը՝ 41100 օրինակ, 48 էջ:
Ք. Երևան, Այգեստան 9/4, հեռ. 57.63.37
www.atc.am

ԵՐԵՎԱՆ 2009

Հաստատված է ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կողմից

ՀՏԴ 373:51
ԳՄԴ 74.2+22.1
Ս 151

Կազմողներ՝

ԳԵՂԱՄ	ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ
ԳՈՒՐԳԵՆ	ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ
ԱԼԵՔՍԱՆ	ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ
ՆԱՐԻՆԵ	ՈԱՎՈՒՎԱ

Խմբագիր՝

ԳԵՂԱՄ	ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ
-------	-----------

Ս 151 Մաթեմատիկայի պետական ավարտական և միասնական քննության ուղեցույց

ԳՄԴ 74.2+22.1

ISBN 978-9939-805-68-9

©ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ

Մաթեմատիկայի քննության միասնական թեստը բաղկացած է երկու մասից:

Առաջին մասը (Ա մակարդակ) նախատեսված է հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտների համար: Այն բաղկացած է 50 ենթաառաջադրանքներից, որոնք ամփոփված են 12 առաջադրանքներում: Առաջադրանքներից ինը՝ չորսական ենթաառաջադրանքներով, բազմակի ընտրությամբ առաջադրանքներ են, այսինքն՝ տրված է 4 պատասխան, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Յուրաքանչյուր ենթաառաջադրանքի ճիշտ պատասխանը գնահատվում է մեկ միավոր: Գիշտ պատասխանի ընտրությամբ ենթաառաջադրանքը կատարված է համարվում, եթե քննություն հանձնողի ընտրած պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ: Առաջադրանքներից երկուսը կարճ պատասխան պահանջող առաջադրանքներ են, իսկ վերջինում տրված են պնդումներ: Շրջանավարտը պետք է ընտրի պնդման ճիշտ կամ սխալ լինելը:

Թեստի երկրորդ մասը (Բ մակարդակ) բաղկացած է 30 ենթաառաջադրանքներից՝ ամփոփված 7 առաջադրանքներում: Առաջադրանքներից հինգը կարճ պատասխան պահանջող առաջադրանքներ են, իսկ մյուս երկուսում տրված են պնդումներ: Շրջանավարտը պետք է ընտրի պնդման ճիշտ կամ սխալ լինելը: Առաջադրանքների կատարման համար պահանջվում է դպրոցական ծրագրի շրջանակում ընդգրկված նյութի առավել խոր իմացություն:

Միասնական Ա և Բ մակարդակները նախատեսված են հանրակրթական դպրոցի այն շրջանավարտների համար, որոնք

մտադիր են կրթությունը շարունակել բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում, որտեղ մաթեմատիկայի իմացությունը ընդունելության մրցույթին մասնակցելու պահանջներից մեկն է:

Առաջադրանքները կատարելուց հետո քննություն հանձնողը պատասխանները պետք է նշի պատասխանների ձևաթղթում:

Մաթեմատիկայի պետական ավարտական և միասնական քննության թեստի պատասխանների ձևաթուղթը կստուգվի համակարգչային ծրագրերի կիրառմամբ:

Ուղեցույցն ընդգրկում է մաթեմատիկայի միասնական քննության թեստի երկու նմուշ:

Մաթեմատիկայի պետական ավարտական և միասնական քննության թեստի առաջադրանքները ընդգրկում են մաթեմատիկայի գրեթե բոլոր բաժինները: Առաջադրանքները հիմնված են դպրոցական ծրագրի պահանջների վրա՝ դասագրքերի նյութի հաշվառումով:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան.....3

Հատկորոշում.....5

Պատասխանների ձևաթուղթ.....13

Պատասխանների ձևաթուղթի լրացման կարգը.....14

Խորհուրդներ և ցուցումներ.....18

Թեստ 1.....19

Թեստ 1-ի պատասխանները.....29

Թեստ 2.....30

Թեստ 2-ի պատասխանները.....40

Թեստ 2-ի պատասխանները

Ա մակարդակ

Բ մակարդակ

I	1.	1	VIII	29.	1	XIII	51.	117
	2.	2		30.	3		52.	120
	3.	3		31.	2		53.	30
	4.	2		32.	1		54.	36
II	5.	2	IX	33.	4	XIV	55.	6
	6.	1		34.	3		56.	30
	7.	3		35.	4		57.	3
	8.	4		36.	1		58.	0
III	9.	2	X	37.	1	XV	59.	2
	10.	3		38.	1		60.	5
	11.	2		39.	65		61.	0
	12.	4		40.	2		62.	2
IV	13.	2	XI	41.	42	XVI	63.	18
	14.	3		42.	24		64.	1
	15.	4		43.	36		65.	2
	16.	1		44.	21		66.	3
V	17.	2	XII	45.	ճիշտ է	XVII	67.	625
	18.	1		46.	ճիշտ է		68.	120
	19.	3		47.	սխալ է		69.	ճիշտ է
	20.	1		48.	ճիշտ է		70.	ճիշտ է
VI	21.	4	XVIII	49.	սխալ է	XVIII	71.	սխալ է
	22.	2		50.	ճիշտ է		72.	ճիշտ է
	23.	1					73.	ճիշտ է
	24.	3					74.	ճիշտ է
VII	25.	1	XIX			XIX	75.	ճիշտ է
	26.	2					76.	ճիշտ է
	27.	1					77.	սխալ է
	28.	4					78.	ճիշտ է
							79.	ճիշտ է
							80.	սխալ է

ՀԱՏԿՈՐՈՇՈՒՄ

հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտների և բուհ ընդունվողների մաթեմատիկայի քննական աշխատանքի

1. Քննական աշխատանքի նպատակը

Քննական աշխատանքի (թեստի) նպատակն է գնահատել հանրակրթական դպրոցների շրջանավարտների գիտելիքները մաթեմատիկայից՝ հանրակրթական դպրոցի պետական ամփոփիչ ատեստավորման և բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ ընդունվելու հավաստագիր տրամադրելու նպատակով:

2. Քննական աշխատանքի կառուցվածքը

Աշխատանքը պարունակում է 19 առաջադրանք: Այն կազմված է երկու՝ Ա և Բ մասերից: Առաջին՝ Ա մասը պարունակում է 12 առաջադրանք (I-XII առաջադրանքներ), իսկ Բ մասը՝ 7 (XIII-XIX առաջադրանքներ):

Ամփոփիչ ատեստավորման համար հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտների պատրաստվածության մակարդակի ստուգումն իրականացվում է Ա մասով, իսկ բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ ընդունվելու հավաստագիր տրամադրելու համար՝ ամբողջ աշխատանքով:

Քննական աշխատանքում յուրաքանչյուր առաջադրանք դասակարգվում է հետևյալ չորս հատկանիշներով՝

- ըստ առաջադրանքի ներկայացման ձևի,
- ըստ դասընթացի բաժինների, թեմաների,
- ըստ առաջադրանքի բարդության աստիճանի,
- ըստ ստուգվող գործունեության տեսակի:

3. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ ներկայացման ձևի

Ա մասի 11 առաջադրանքներից յուրաքանչյուրը պարունակում է 4 ենթաառաջադրանք, իսկ 12-րդը՝ 6 ենթաառաջադրանք: Ա մասն առաջադրանքների ներկայացման ձևով պայմանականորեն կարելի է տրոհել երեք մասի՝ I–IX առաջադրանքները (1-36-րդ ենթաառաջադրանքներ) համարելով Ա1 մաս, X–XI առաջադրանքները (37-44-րդ ենթաառաջադրանքներ)՝ Ա2 մաս, իսկ XII առաջադրանքը (45-50-րդ ենթաառաջադրանքներ)՝ Ա3 մաս:

Ա1 մասի ենթաառաջադրանքներից յուրաքանչյուրի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխանից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Որպես պատասխան՝ շրջանավարտը նշում է առաջարկվող չորս տարբերակներից ճիշտ տարբերակի համարը:

Ա2 մասի երկու առաջադրանքների (X–XI առաջադրանքներ) ենթաառաջադրանքների պատասխանները ոչ բացասական ամբողջ թվեր են: Պատասխանները պետք է լրացնել այդ նպատակի համար հատկացված տեղում՝ ըստ պահանջվող ձևի: Պատասխանում պետք չէ նշել չափման միավորը:

Ա3 մասի առաջադրանքն ունի հետևյալ տեսքը: Յուրաքանչյուր այդպիսի առաջադրանք ունի հետևյալ տեսքը: Տրվում է որևէ մաթեմատիկական օբյեկտ (օրինակ՝ ֆունկցիա, հավասարում, երկրաչափական պատկեր և այլն): Այդ օբյեկտի վերաբերյալ գրված է վեց պնդում: Յուրաքանչյուր պնդման համար շրջանավարտը պետք է պարզի՝ ճիշտ է այդ պնդումը, թե՞ ոչ: Հարցին ճիշտ պատասխանելու դեպքում շրջանավարտը ստանում է մեկ միավոր, իսկ սխալ պատասխանելու դեպքում հանվում է մեկ միավոր: Շրջանավարտը հնարավորություն ունի պատասխանելու «չգիտեմ»: Այդ դեպքում այդ ենթաառաջադրանքը գնահատվում է զրո միավոր: Եթե առաջադրանքի վեց ենթաառաջադրանքներից ստացված միավորների գումարը դրական է, այն համարվում է այդ առաջադրանքի գնահատականը: Հակառակ դեպքում, այսինքն՝

72. Շրջանագծի շառավիղը CF և FD հատվածների միջին երկրաչափականն է:

73. $\angle CKD < \angle COD$:

74. $\angle EFH = 90^\circ$:

XIX. Տրված է $a \cdot 4^x + 2^x - a = 0$ հավասարումը:

75. $a = 1$ դեպքում հավասարումն ունի մեկ արմատ:

76. a -ի ոչ մի արժեքի դեպքում $x = 0$ -ն հավասարման լուծում լինել չի կարող:

77. Ցանկացած a -ի համար հավասարումն ունի արմատ:

78. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

79. $a < 0$ դեպքում հավասարման արմատը դրական է:

80. $a > 0$ դեպքում հավասարման արմատը դրական է:

61. Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = -2$ աբսցիս ունեցող կետում տարված շոշափողի և աբսցիսների առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

62. Գտնել $y(x+1) > 4$ անհավասարմանը բավարարող ամենափոքր բնական թիվը:

XVI. Հաշվել արտահայտության արժեքը:

63. $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} + \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$:

64. $(\lg 2)^2 + \lg 20 \cdot \lg 5$:

65. $\frac{1}{\sin 10^\circ} - 4 \cdot \sin 70^\circ$:

66. $2 \cdot \arcsin(\sin 2) + \arccos(\cos 7)$:

XVII. Միացությունների տեսության տարրեր:

67. Գտնել այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են միայն կենտ թվանշանների միջոցով:

68. Գտնել այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են զույգ առ զույգ իրարից տարբեր կենտ թվանշանների միջոցով:

XVIII. $AB=8$ և $CD=10$ սրունքներով ուղղանկյուն սեղանին ներգծած է O կենտրոնով շրջանագիծ, որը AB -ն շոշափում է K , BC -ն փոքր հիմքը՝ E , CD -ն՝ F , իսկ AD -ն՝ H կետերում:

69. Ներգծած շրջանագծի շառավիղը 4 է:

70. Սեղանի պարագիծը 36 է:

71. $\angle KEF + \angle KHF < 180^\circ$:

երբ միավորների գումարը զրո է կամ բացասական, առաջադրանքի գնահատականը համարվում է զրո: Այսպիսով գնահատվում է ոչ թե ամեն մի ենթաառաջադրանք առանձին, այլ առաջադրանքն ամբողջությամբ: Որպես ենթաառաջադրանքի պատասխան՝ շրջանավարտը նշում է կատարում առաջարկվող «ճիշտ է», «սխալ է», «չգիտեմ» վանդակներից որևէ մեկում:

Ա3 մասում կլինի մեկ առաջադրանք հանրահաշվից կամ մաթեմատիկական անալիզի տարրերից:

Բ1 մասի հինգ առաջադրանքների (XIII-XVII առաջադրանքներ)՝ 51-68-րդ ենթաառաջադրանքների պատասխանները ոչ բացասական ամբողջ թվեր են: Պատասխանները պետք է լրացնել այդ նպատակի համար հատկացված տեղում՝ ըստ պահանջվող ձևի: Պատասխանում պետք չէ նշել չափման միավորը:

Բ2 մասի երկու առաջադրանքների (XVIII-XIX առաջադրանքներ)՝ 69-80-րդ ենթաառաջադրանքների ներկայացման և գնահատման ձևը նույնն է՝ ինչպես Ա3-ում: Այսինքն՝ պետք է պարզել՝ ճիշտ է արդյոք ենթաառաջադրանքում ձևակերպված պնդումը:

Ա1 մասի որևէ ենթաառաջադրանքի պատասխանը չգտնելու դեպքում կարելի է ընտրել որևէ պատասխան: Այդ դեպքում շրջանավարտը ոչինչ չի կորցնում: Սակայն Ա3 և Բ2 մասերի առաջադրանքների դեպքում այս մոտեցումը ճիշտ չէ.

եթե շրջանավարտը վստահ է, որ ճիշտ է պատասխանել մեկ-երկու ենթաառաջադրանքի և չգիտի մնացածների պատասխանները, ապա պատասխանելով կարող է կամ շահել լրացուցիչ միավոր, կամ կորցնել արդեն վաստակած միավորներից:

Աղյուսակ I. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ ներկայացման ձևի

N	Աշխատանքի մասը	Առաջադրանքների թիվը	Մասնաբաժինը (%)	Առաջադրանքի ներկայացման ձևը
1	մաս Ա1	9	45	ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք
2	մաս Ա2	2	10	Կարճ պատասխանով առաջադրանք
3	մաս Ա3	1	7,5	Ստուգել պնդման ճշմարտացիությունը
4	մաս Բ1	5	22,5	Կարճ պատասխանով առաջադրանք
3	մաս Բ2	2	15	Ստուգել պնդման ճշմարտացիությունը
Ընդամենը		19	100	

4. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ դասընթացի բաժինների և գործունեության տեսակի

Թեստը կարող է պարունակել մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրում ընդգրկված ցանկացած թեմա՝ բացառությամբ հետևյալ թեմաների.

- ա) Մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդ,
- բ) Սահմանների տեսություն:

Ա բաժինը չի պարունակում առաջադրանք միացությունների տեսությունից և անհրաժեշտաբար պետք է պարունակի մեկական առաջադրանք հետևյալ բաժիններից.

1. Վեկտորներ և կոորդինատների մեթոդ,
2. Հարթաչափություն,
3. Տարածաչափություն,
4. Տեքստային խնդիր:

Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ

XIII. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ զուգահեռանիստի հիմքը շեղանկյուն է, որտեղ $\angle A = 60^\circ$, $AB = 6$: Զուգահեռանիստի կողմնային կողը 3 է:

51. Գտնել զուգահեռանիստի մեծ անկյունագծի քառակուսին:

52. Հաշվել $ABB_1 C$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

53. Գտնել ABC և $AB_1 D$ հարթությունների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

54. Գտնել զուգահեռանիստի A , B_1 , D կետերով անցնող հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը:

XIV. Դուրս գալով միևնույն կետից՝ երկու մարմին սկսեցին հավասարաչափ շարժվել 150մ երկարությամբ շրջանագծով: Առաջինի արագությունը 10մ/վրկ է, իսկ երկրորդինը՝ 15մ/վրկ:

55. Քանի՞ վայրկյանը մեկ մարմինները կհանդիպեն, եթե շարժվեն հակառակ ուղղություններով:

56. Քանի՞ վայրկյանը մեկ մարմինները կհանդիպեն, եթե շարժվեն միևնույն ուղղությամբ:

57. Շարժվելով հակառակ ուղղություններով՝ մարմինները նվազագույնը քանի՞ վայրկյան հետո կգտնվեն տրամագծորեն հակադիր կետերում:

58. Քանի՞ մետր կլինի մարմինների միջև հեռավորությունը շարժումը սկսելուց 30վրկ հետո:

XV. Տրված է $y(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ ֆունկցիան:

59. Քանի՞ կրիտիկական կետ ունի ֆունկցիան:

60. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[2;4]$ միջակայքում:

46. Ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է OY առանցքի նկատմամբ:
47. $x=0$ կետում ֆունկցիան ընդունում է իր փոքրագույն արժեքը:
48. Ֆունկցիայի մինիմումի կետերն են $-\frac{1}{2}$ -ը և $\frac{1}{2}$ -ը:
49. Ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է OX առանցքը $x=3$ և $x=-2$ կետերում:
50. Երբ $a \in (-6,25; -6)$, $f(x)=a$ հավասարումն ունի չորս տարբեր արմատ:

Մնացած ութ առաջադրանքների ենթահարցերում պետք է տարբեր զուգակցություններով համադրվեն

1. Թվաբանություն,
2. Գծային և քառակուսային հավասարումներ,
3. Ռացիոնալ և իռացիոնալ արտահայտություններ,
4. Աստիճանային ֆունկցիա,
5. Ցուցչային ֆունկցիա,
6. Լոգարիթմական ֆունկցիա,
7. Եռանկյունաչափական և հակադարձ եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ,
8. Ֆունկցիայի հատկություններ,
9. Ֆունկցիայի ածանցյալ,
10. Պրոգրեսիաներ,
11. Սողուլ

թեմաները գործունեության հետևյալ տեսակների հետ`

1. Հավասարում լուծել,
2. Անհավասարում լուծել,
3. Համախումբ կամ համակարգ լուծել,
4. Արտահայտության արժեք հաշվել,
5. Նույնական ձևափոխություններ կատարել,
6. Գաղափար ճանաչել և հետևություններ անել:

Օրինակ` մի տարբերակում կարող է լինել եռանկյունաչափական արտահայտության արժեքի հաշվում, մոդուլով հավասարում, ռացիոնալ անհավասարում, լոգարիթմական արտահայտության պարզեցում, ֆունկցիայի որոշման տիրույթը գտնել և այլն, իսկ մեկ այլ տարբերակում` լոգարիթմական արտահայտության արժեքի հաշվում, մոդուլով անհավասարում, եռանկյունաչափական հավասարում, ածանցյալի հաշվում և այլն:

F1 մասը պետք է պարունակի մեկ առաջադրանք հարթաչափությունից կամ տարածաչափությունից և տեքստային խնդիր: F2 մասը պետք է պարունակի առաջադրանք ֆունկցիայի

հետազոտման վերաբերյալ և առաջադրանք հարթաչափությունից կամ տարածաչափությունից: Ընդ որում, F բաժնում պետք է լինի առաջադրանք և՛ հարթաչափությունից, և՛ տարածաչափությունից: Տարբեր թեմաների համադրումը թույլատրելի է:

5. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ բարդության աստիճանի

Քննական աշխատանքը պարունակում է տարբեր աստիճանի բարդության առաջադրանքներ՝ հենքային, միջին բարդության և բարդ:

Ա մասի առաջադրանքները հիմնականում նպատակաուղղված են շրջանավարտի գիտելիքների ստուգմանը հենքային մակարդակով՝ հանրակրթական դպրոցի ծրագրով նախատեսված պարտադիր պահանջներին համապատասխան: Այդ առաջադրանքների միջոցով ստուգվում են հիմնական փաստերի, հասկացությունների իմացությունը և ոչ բարդ գործողություններ կատարելու ունակությունը: Հենքային մակարդակի հարցերը Ա մասում պետք է լինեն 50%-ից ոչ պակաս:

Ա մասի ենթաառաջադրանքների 30-40%-ը պետք է լինի միջին կամ միջինից ցածր բարդության: Այդ ենթաառաջադրանքների միջոցով ստուգվում են ծանոթ իրավիճակներում հենքային գիտելիքների կիրառման շրջանավարտի կարողությունները:

Ա մասի 10-15%-ը կլինեն ենթաառաջադրանքներ, որոնց պատասխանելու համար շրջանավարտը պետք է ունենա որոշակի հմտություններ տարբեր գաղափարներ համադրելու, իսկ որոշ դեպքերում՝ ոչ ծանոթ իրավիճակներում կողմնորոշվելու համար:

F մասի առաջադրանքները հիմնականում միջին բարդության են: Այդ առաջադրանքների կատարման համար քննվողը պետք է իմանա հիմնական գաղափարները և կարողանա դրանց ոչ բարդ համադրումով կատարել առաջադրանքը: F մակարդակի առաջադրանքների միջոցով ստուգվում է ծանոթ կամ փոքր-ինչ փոփոխված իրավիճակներում նույն կամ տարբեր թեմաների

36. Գտնել ստացված հատույթի մակերեսը:

- 1) 75π ; 2) 10π ; 3) $10\pi\sqrt{3}$; 4) 25π :

X. Գտնել արտահայտության արժեքը:

37. $\frac{1}{1 + \operatorname{ctg}^2 x} + \cos^2 x$:

38. $\frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \sqrt{a}$:

39. $x^{-3} + 64x^3$, եթե $x^{-1} + 4x = 5$:

40. $\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$:

XI. Աշակերտն աշխատանքը կարող է ավարտել 56 ժամում, իսկ վարպետն այդ նույն աշխատանքը կարող է կատարել 25%-ով ավելի կարճ ժամանակահատվածում:

41. Քանի՞ ժամում կարող է կատարել այդ աշխատանքը վարպետը:

42. Աշխատելով միաժամանակ, քանի՞ ժամում կավարտեն ամբողջ աշխատանքը վարպետն ու աշակերտը:

43. Եթե սկզբում 8 ժամ աշխատի միայն աշակերտը, ապա վարպետից գործն ավարտին հասցնելու համար քանի՞ ժամ կպահանջվի:

44. Քանի՞ ժամում կավարտեն ամբողջ աշխատանքն աշակերտն ու վարպետը համատեղ աշխատելով, եթե աշակերտն աշխատի երկու անգամ ավելի արագ, իսկ վարպետը՝ երկու անգամ ավելի դանդաղ:

XII. Տրված է $f(x) = x^2 - |x| - 6$ ֆունկցիան:

45. Ֆունկցիան զույգ է:

29. Գտնել ուղղանկյան մակերեսը:

- 1) 48; 2) 24; 3) 14; 4) 28:

30. Հաշվել ուղղանկյան անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 14; 2) 5; 3) 10; 4) 48:

31. Գտնել ուղղանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

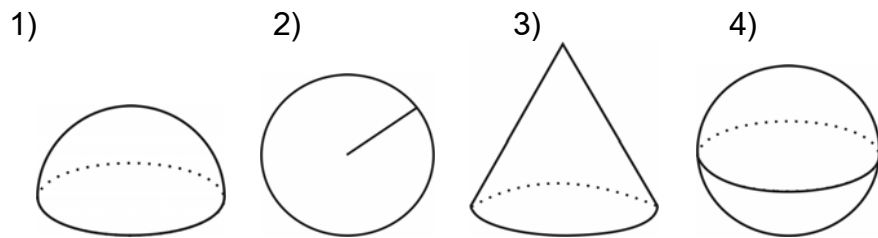
- 1) 10; 2) 5; 3) 10π ; 4) 5π :

32. Գտնել A գագաթի հեռավորությունը BD անկյունագծից:

- 1) 4,8; 2) 2,4; 3) 5; 4) 6:

IX. Գնդի շառավիղը 10 է: Գնդի տրամագծի ծայրակետով տարած է հարթություն, որը նրա հետ կազմում է 30° անկյուն:

33. Հետևյալ պատկերներից n° ըն է գունդը:



34. Գտնել գնդի ծավալը:

- 1) $\frac{400}{3}\pi$; 2) 4000π ; 3) $\frac{4000}{3}\pi$; 4) 400π :

35. Գտնել գնդի կենտրոնի հեռավորությունը ստացված հատույթից:

- 1) $3\sqrt{5}$; 2) 75; 3) $5\sqrt{3}$; 4) 5:

վերաբերող մի քանի (երկու կամ ավելի) մաթեմատիկական սահմանումներ, փաստեր և հնարքներ կիրառելու շրջանավարտի կարողությունը:

Բ մասի ենթաառաջադրանքների 20-25%-ին պատասխանելու համար շրջանավարտը պետք է ունենա կայուն գիտելիքներ և դրանք կիրառելու հմտություններ՝ փոփոխված կամ նոր իրավիճակներում: Այսինքն՝ այդ առաջադրանքների կատարումը պահանջում է մաթեմատիկայի տարբեր բաժիններից ունեցած գիտելիքների ոչ ակնհայտ համադրում, պատրաստվածության բարձր մակարդակ և ստեղծագործական մոտեցում:

6. Աշխատանքի կատարմանը հատկացվող ժամանակը

Ա մասի 12 առաջադրանքի կատարման համար հատկացվում է 2 ժամ:

Ա և Բ մասերի առաջադրանքների կատարման համար հատկացվում է 3 ժամ:

7. Առանձին առաջադրանքների և ամբողջ աշխատանքի գնահատման համակարգը

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքը համարվում է կատարված, եթե քննվողի կողմից ընտրված պատասխանի համարը համընկնում է ճիշտ պատասխանի համարի հետ:

Կարճ պատասխանով առաջադրանքները (Ա2 և Բ1 բաժիններ) համարվում են կատարված, եթե քննվողի ներկայացրած պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

Ա3 և Բ2 մասերի առաջադրանքի ենթաառաջադրանքի պատասխանը համարվում է ճիշտ, եթե ենթաառաջադրանքի պնդումը ճշմարիտ է և շրջանավարտը նշել է «ճիշտ է»

պատասխանը, կամ եթե ենթաառաջադրանքի պնդումը ճշմարիտ է և շրջանավարտը նշել է «սխալ է» պատասխանը:

Աշխատանքի արդյունքների գնահատումը դպրոցի շրջանավարտի ատեստավորման և բուհ ընդունվելու համար կատարվում է առանձին:

Բուհ ընդունվելու համար տրվող հավաստագրում դրվող թվանշանը հաշվարկվում է 20 միավորային սանդղակով՝ հիմնվելով ամբողջ աշխատանքի կատարման համար շրջանավարտի հավաքված միավորների վրա:

Դպրոցի շրջանավարտի ատեստատի գնահատականը որոշվում է 20 միավորային սանդղակով՝ հիմնվելով առաջին տասներկու առաջադրանքների կատարման համար նրա հավաքած միավորների վրա:

8. Լրացուցիչ նյութեր և սարքավորումներ

Քննության ժամանակ յուրաքանչյուր քննվող կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ, քանոն և կարկին:

9. Քննության անցկացման և աշխատանքի ստուգման պայմանները

Քննության ժամանակ մասնագետների ներկայությունը քննասենյակում արգելվում է:

Ստուգվում է միայն շրջանավարտի լրացրած պատասխանների ձևաթուղթը՝ համակարգչի և սկանների միջոցով:

22. Լուծել $f(x) \leq 1$ անհավասարումը:

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

23. Գտնել $y = f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկի և $y = 4$ ուղղի հատման կետի արգիսը:

- 1) 80; 2) 11; 3) 81; 4) $\log_3 5$:

24. Հաշվել $f'\left(\log_3 \frac{e}{3}\right)$ -ը:

- 1) $\frac{1}{\log_3 e}$; 2) $\frac{1}{\ln 3 + 1}$; 3) 1; 4) $\log_3 e - 1$:

VII. Տրված են $\vec{a}\{3;2;1\}$ և $\vec{b}\{-1;0;1\}$ վեկտորները, որտեղ O -ն կոորդինատների սկզբնակետն է:

25. Գտնել A կետի կոորդինատները:

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

26. Գտնել \vec{b} -ի երկարությունը:

- 1) 1; 2) $\sqrt{2}$; 3) 2; 4) $\sqrt{3}$:

27. Հաշվել \vec{OA} և \vec{b} վեկտորների սկալար արտադրյալը:

- 1) -2 ; 2) 2; 3) 6; 4) 0:

28. Գտնել OYZ հարթության վրա A կետի պրոյեկցիայի կոորդինատները:

- 1) $(0;2;0)$; 2) $(3;0;0)$; 3) $(0;0;1)$; 4) $(0;2;1)$:

VIII. Տրված է $ABCD$ ուղղանկյունը, որտեղ $AB = 6$, $BC = 8$:

15. Գտնել $8; 4; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

16. Գտնել $8; 4; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի 1-ից փոքր անդամների գումարը:

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

V. Տրված է, որ $tg\alpha = 3$:

17. Գտնել $\alpha - \pi$:

- 1) \emptyset ; 3) $\pm arctg 3 + \pi, n \in Z$;
 2) $arctg 3 + \pi, n \in Z$; 4) $arctg 3 + 2\pi, n \in Z$:

18. Գտնել $tg\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \pi$:

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

19. Հաշվել $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} - \pi$:

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

20. Գտնել $ctg 2\alpha - \pi$:

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

VI. Տրված է $f(x) = \log_3(x+1)$ ֆունկցիան:

21. Ո՞րն է ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$; 2) $[0; +\infty)$; 3) $(0; +\infty)$; 4) $(-1; +\infty)$:

ՊԱՏԱՄԽԱՆՆԵՐԻ ԶԵՎԱԹՈՒՂԹ

2010 թ. Միասնական քննություն
Պատասխանների ձևաթուղթ
Մաթեմատիկա

Ազգանուն _____
 Անձնական համար _____

Անուն _____ Հայրանուն _____

Եզր. ք. ուշադիր

- Լրացրեք միայն սև գելային գրիչով:
- Չեր ընտրած տարբերակի համարին համապատասխանող վանդակում դրեք X նշանը (միևնույն սյունակի մեկից ավելի վանդակներում ցանկացած նշում կհամարվի սխալ):
- Թվերը գրեք հետևյալ տեսքով: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

0 9

Թեստ № 1 2 3 4

Ա մակարդակ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																					1
2																					2
3																					3
4																					4

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

1																					37
2																					38
3																					39
4																					40

41 42 43 44

45 46 47 48 49 50

Ս մակարդակում սխալ նշված պատասխանները մուտք ունենալու դեպքում:

1																					
2																					
3																					
4																					

Ք մակարդակ

51																					
52																					
53																					
54																					

55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66

Բ մակարդակում սխալ նշված պատասխանները փոխելու տեղը

67 68

69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

Ամբողջ ձևաթուղթում փոխված պատասխանների քանակը

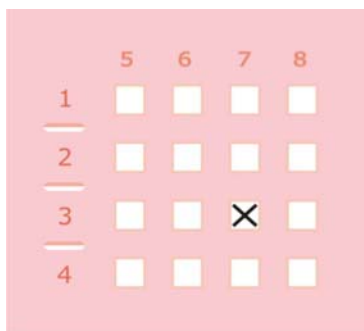
Մտադրե՛ք այս նախագատիկայից **Շատի՛ք ե՛մ քննության կարգին:**

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ԼՐԱՑՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Քննության ընթացքում առաջադրանքներին պատասխանելու համար շրջանավարտը պետք է լրացնի պատասխանների ձևաթուղթ, որի ճիշտ լրացումից է նաև կախված շրջանավարտի քննական արդյունքը:

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ 1-36-րդ առաջադրանքները համարվում են կատարված, եթե շրջանավարտի ընտրած պատասխանի համարը համընկնում է ճիշտ պատասխանի համարի հետ:

Այս առաջադրանքներին պատասխանելիս շրջանավարտը համապատասխան համարով ենթաառաջադրանքի ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր չորս տարբերակների վանդակներից մեկում պետք է դնի «X» նշանը: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը 7-րդ ենթաառաջադրանքի համար ընտրել է 3-րդ պատասխանը, ապա այդ պետք է նշել հետևյալ ձևով՝



Կարճ պատասխանով (37-44-րդ և 50-68-րդ ենթաառաջադրանքներ) համարվում են կատարված, եթե շրջանավարտի ներկայացրած պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

8. Գտնել $(x_1^2 + x_2^2)$ -ն, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 2x - 4 = 0$ հավասարման արմատներն են:

- 1) 4; 2) -4; 3) 8; 4) 12:

III. Լուծել հավասարումները:

9. $3 \cdot \left(\frac{1}{3} + 2x\right) - 4x = 0$:

- 1) -3; 2) -0,5; 3) $\frac{1}{2}$; 4) $\frac{1}{5}$:

10. $\sqrt[3]{3x+1} = -2$:

- 1) \emptyset ; 2) $-\frac{3}{7}$; 3) -3; 4) $-\frac{10}{3}$:

11. $5^x \cdot 5^{-x^2} = \frac{1}{25}$:

- 1) \emptyset ; 2) -1 և 2; 3) -2 և 1; 4) 1:

12. $\frac{\sin \pi x}{\sqrt{-x^2 + 6x - 8}} = 0$:

- 1) $n, n \in \mathbb{Z}$; 2) 2, 4; 3) 2, 3, 4; 4) 3:

IV. Պրոգրեսիաներ:

13. Գտնել 7; 6,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի չորրորդ անդամը:

- 1) 5,4; 2) 5,8; 3) 6,2; 4) 5:

14. Գտնել 7; 6,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամի համարը:

- 1) Այդպիսի անդամ չկա; 2) 18; 3) 19; 4) 20:

Թ Ե Ս Տ 2
Ա ՄԱԿԱՐԴԱԿ

I. Տրված են երեք թվեր. 8; 18 և 25:

1. Գտնել երկրորդ թվի թվանշանների գումարը:

- 1) 9; 2) 18; 3) 8; 4) 81:

2. Առաջին թիվը չգերազանցող քանի՞ կենտ թիվ կա:

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

3. Տրված թվերից ո՞րն է բնական թվի քառակուսի:

- 1) 8; 2) 18; 3) 25; 4) ոչ մեկը:

4. Տրված թվերից ո՞րն է 45-ի հետ փոխադարձ պարզ:

- 1) Ոչ մեկը; 2) 8; 3) 18; 4) 25:

II. Հաշվել արտահայտության արժեքը:

5. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \cdot 0,6$:

- 1) $\frac{1}{10}$; 2) $-\frac{1}{10}$; 3) 0,01; 4) $-0,01$:

6. $\log_3 7 \cdot \log_{\sqrt{7}} 3$:

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

7. $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$:

- 1) $\frac{\pi}{6}$; 2) $-\frac{\pi}{3}$; 3) $\frac{2\pi}{3}$; 4) $\frac{5\pi}{6}$:

Այս ենթաառաջադրանքներին պատասխանելիս անհրաժեշտ է գրել կարճ պատասխանը՝ նախատեսված հորիզոնական երեք վանդակներից յուրաքանչյուրում գրելով մեկ թվանշան: Ենթաառաջադրանքի պատասխան կարող է լինել 0-ից 999-ը ամբողջ թվերից որևէ մեկը (չափման միավորը չի նշվում): Եթե պատասխանը միանիշ թիվ է, ապա այն պետք է լրացնել նշված երեք վանդակներից վերջինում՝ բաց թողնելով առաջին և երկրորդ վանդակները, երկնիշ պատասխանը պետք է լրացնել երկրորդ և երրորդ վանդակներում՝ բաց թողնելով առաջին վանդակը: Օրինակ՝ եթե 42-րդ ենթաառաջադրանքի պատասխանը 55 երկնիշ թիվն է, ապա այն պետք է լրացնել հետևյալ ձևով՝

42		5	5
----	--	---	---

Ա3 և Բ2 մասերի 45-50-րդ և 69-80-րդ ենթաառաջադրանքներին պատասխանելիս «X» նշանը անհրաժեշտ է դնել ենթաառաջադրանքի ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր երեք «ճիշտ է», «սխալ է», «չգիտեմ» պնդումների վանդակներից մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը 48-րդ ենթաառաջադրանքի համար որպես պատասխան ընտրել է «սխալ է» պատասխանը, ապա այն լրացվում է հետևյալ ձևով՝

	45	46	47	48	49	50
ճիշտ է						
սխալ է			X			
չգիտեմ						

Ենթաառաջադրանքի պատասխանը համարվում է ճիշտ, եթե պնդումը ճշմարիտ է և շրջանավարտը նշել է «ճիշտ է» պատասխանը, կամ եթե պնդումը ճշմարիտ չէ և շրջանավարտը նշել է «սխալ է» պատասխանը:

Ձևաթղթում տրված է նաև սխալ նշված պատասխաններ ուղղելու 6 հնարավորություն, որից 4-ը՝ Ա մակարդակում, իսկ 2-ը՝ Բ-ում: Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ ենթաառաջադրանքների համար թույլատրվում է սխալի 2 ուղղում: Եթե ենթաառաջադրանքի համարը սկսվում է երկնիշ թվով, ապա գրառումը սկսվում է Ա տառից անմիջապես հետո գտնվող առաջին վանդակից, իսկ եթե համարը սկսվում է միանիշ թվով, ապա Ա տառից անմիջապես հետո գտնվող առաջին վանդակում ոչինչ չի նշվում, գրառումը սկսվում է երկրորդ վանդակից (տե՛ս նկար 1):



նկ. 1

Կարճ պատասխանով ենթաառաջադրանքների համար Ա և Բ մակարդակներից յուրաքանչյուրում թույլատրվում է սխալի մեկական ուղղում: Փոփոխության համար Ա և Բ տառերից հետո պետք է գրվի փոխված պատասխանի ենթաառաջադրանքի համարը, իսկ հաջորդ երեք վանդակներում լրացվի կարճ պատասխանը (տե՛ս նկար 2):

Թեստ 1-ի պատասխանները

Ա մակարդակ

Բ մակարդակ

I	1.	2	VIII	29.	2	XIII	51.	16
	2.	1		30.	2		52.	10
	3.	3		31.	4		53.	8
	4.	4		32.	3		54.	40
II	5.	1	IX	33.	3	XIV	55.	4
	6.	3		34.	1		56.	2
	7.	4		35.	2		57.	32
	8.	2		36.	2		58.	50
III	9.	4	X	37.	60	XV	59.	4
	10.	1		38.	50		60.	18
	11.	2		39.	24		61.	0
	12.	3		40.	15		62.	7
IV	13.	3	XI	41.	4	XVI	63.	8
	14.	2		42.	8		64.	11
	15.	1		43.	2		65.	5
	16.	4		44.	2		66.	4
V	17.	1	XII	45.	ճիշտ է	XVII	67.	720
	18.	3		46.	սխալ է		68.	512
	19.	1		47.	սխալ է		69.	ճիշտ է
	20.	4		48.	սխալ է		70.	ճիշտ է
VI	21.	3		49.	սխալ է	XVIII	71.	սխալ է
	22.	3		50.	ճիշտ է		72.	ճիշտ է
	23.	4					73.	սխալ է
	24.	2					74.	ճիշտ է
VII	25.	4				XIX	75.	ճիշտ է
	26.	3					76.	ճիշտ է
	27.	2					77.	ճիշտ է
	28.	4					78.	սխալ է
							79.	ճիշտ է
							80.	ճիշտ է

73. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի բարձրության վրա:

74. Բուրգին արտագծած գնդի շառավիղը 2 է:

XIX. Տրված է $|3^{-x} - 1| = a$ հավասարումը:

75. Հավասարման ԹԱԲ-ը $(-\infty; +\infty)$ միջակայքն է:

76. $a = \frac{1}{3}$ դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

77. Ցանկացած $a \geq 0$ դեպքում հավասարումն ունի արմատ:

78. $0 < a \leq 1$ դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

79. $a > 1$ դեպքում հավասարումն ունի մեկ արմատ:

80. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա դրանք տարբեր նշանի են:



նկ. 2

Պնդման ճշմարտացիությունը ստուգող ենթաառաջադրանքների համար Ա և Բ մակարդակներից յուրաքանչյուրում թույլատրվում է սխալի մեկական ուղղում: Փոփոխության համար նախատեսված դաշտում նշվում է ենթաառաջադրանքի համարը, իսկ «ճիշտ է», «սխալ է», «չգիտեմ» պնդման վանդակներից մեկում դրվում է «X» նշանը (տե՛ս նկար 3):



նկ. 3

Ձևաթուղթը լրացվում է միայն սև գելային գրիչով:

ԽՈՐՀՈՒՐԴՆԵՐ ԵՎ ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ

Քննական թեստի բոլոր առաջադրանքների կատարումը մեծ ուշադրություն է պահանջում:

Առաջադրանքի պահանջը ճիշտ հասկանալու համար անհրաժեշտ է նախ ուշադիր կարդալ այն, ապա անցնել ճիշտ պատասխանի ընտրությանը:

Հիշե՛ք, որ առաջարկվող պատասխաններից միայն մեկն է առաջադրանքի ճիշտ պատասխանը, մյուսները սխալ են:

Սովորե՛ք խելամիտ օգտագործել ժամանակը: Թեստ կատարելու համար ձեզ սահմանափակ ժամանակ է տրվում: Քանի որ առաջադրանքներն իրենց բնույթով տարբեր են և կատարման համար տարբեր ժամանակ են պահանջում, պետք է սովորեք ժամանակը ճիշտ բաշխել:

Ժամանակ մի՛ վատնեք երկար մտածելով այն հարցերի շուրջ, որոնց չեք կարող անմիջապես պատասխանել:

Կատարե՛ք այն առաջադրանքները, որոնց պատասխանները հաստատ գիտեք: Այդպես դուք ավելորդ ժամանակ չեք վատնի, չեք կորցնի ժամանակի զգացողությունը և թեստի՝ ձեր իմացած մյուս հարցերին պատասխանելու հնարավորությունը: Երբ կավարտեք ձեր իմացած բոլոր հարցերին պատասխանելը, վերադարձե՛ք բաց թողած առաջադրանքներին:

Իմացե՛ք, որ թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը նախատեսված են 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 նաև կախված ձեր քննական միավորը:

Քննության ողջ ընթացքում կարգապահ եղեք, մի՛ խոսեք և մի՛ խանգարեք ուրիշներին:

61. Գտնել բազմանդամի արմատների միջին թվաբանականը:

62. Ո՞րն է բազմանդամի մեծագույն արժեքը:

XVI. Տրված է $f(x) = \sqrt{19-x} - \sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

63. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող գույգ թվերի քանակը:

64. Լուծել $f(x) = 0$ հավասարումը:

65. Գտնել $f(x) \leq 0$ անհավասարմանը բավարարող կենտ թվերի քանակը:

66. Գտնել տրված ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

XVII. Միացությունների տեսության տարրեր:

67. Սեղանի շուրջ դրված է 6 աթոռ: Քանի՞ եղանակով կարելի է 6 մարդ նստեցնել այդ սեղանի շուրջը:

68. Քանի՞ ենթաբազմություն ունի ինը տարր պարունակող բազմությունը:

XVIII. Բուրգի հիմքը ուղղանկյուն է, որի կողմերը 2 և $2\sqrt{2}$ են: Բուրգի կողմնային կողերը հիմքի հարթության հետ կազմում են 30° անկյուն:

69. Բուրգի բարձրությունն անցնում է հիմքի անկյունագծերի հատման կետով:

70. Բուրգի բարձրությունը 1 է:

71. Բուրգի գագաթով և հիմքի անկյունագծերից մեկով տարած հատույթի մակերեսը $2\sqrt{3}$ է:

72. Բուրգի ծավալը $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ է:

Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ

XIII. O_1 և O_2 կենտրոններով, 8 և 2 շառավիղներով երկու շրջանագծեր շոշափում են միմյանց և M_1M_2 ուղիղը համապատասխանաբար M_1 և M_2 կետերում:

51. Գտնել O_1 և O_2 կենտրոններով շրջանների մակերեսների հարաբերությունը:

52. Գտնել O_1O_2 հատվածի երկարությունը:

53. Գտնել M_1M_2 հատվածի երկարությունը:

54. Գտնել $O_1M_1M_2O_2$ քառանկյան մակերեսը:

XIV. Մի քանի միատեսակ տրակտորներից բաղկացած բրիգադը 5 օր վարեց դաշտը: Վեցերորդ օրը նրանց միացավ նույնատիպ մի տրակտոր, որի շնորհիվ բրիգադի արտադրողականությունը մեծացավ 25%-ով: Եվս վեց օր աշխատելով՝ բրիգադն ավարտեց աշխատանքը՝ ընդհանուր առմամբ վարելով 100 հա:

55. Աշխատանքի սկզբում քանի՞ տրակտոր էր աշխատում:

56. Մի տրակտորը օրական քանի՞ հեկտար էր վարում:

57. Առաջին չորս օրվա ընթացքում դաշտի n° ր տոկոսը վարեց բրիգադը:

58. Առաջին վեց օրվա ընթացքում քանի՞ հեկտար վարեց բրիգադը:

XV. Տրված է $-x^4 + 10x^2 - 18$ բազմանդամը:

59. Քանի՞ արմատ ունի բազմանդամը:

60. Գտնել բազմանդամի արմատների արտադրյալը:

Թ Ե Ս Տ 1

Ա ՄԱԿԱՐԴԱԿ

I. Տրված են $a = 16$ և $b = 20$ թվերը:

1. Գտնել $a - b$ տարբերությունը:

- 1) 4; 2) -4; 3) $\frac{1}{4}$; 4) $\frac{16}{20}$:

2. Հաշվել a և b թվերի հակադարձների գումարը:

- 1) $\frac{9}{80}$; 2) $\frac{2}{36}$; 3) -36; 4) $\frac{1}{320}$:

3. Գտնել a և b թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 80; 2) 2; 3) 4; 4) 8:

4. b -ն a -ի n° ր մասն է կազմում:

- 1) $\frac{4}{5}$; 2) $\frac{16}{36}$; 3) $\frac{20}{36}$; 4) $\frac{5}{4}$:

II. Հաշվել արտահայտության արժեքը:

5. $0,4 : \left(0,25 - \frac{1}{3}\right)$:

- 1) -4,8; 2) 4,8; 3) $\frac{1}{30}$; 4) $-\frac{1}{30}$:

6. $\sin 390^\circ + \cos 90^\circ$:

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

7. $(\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{4})$:

- 1) -3; 2) $(\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{2})^3$; 3) 7; 4) 3:

8. $25^{1+\log_5 \sqrt{7}}$:

- 1) $(\sqrt{7}+1)^2$; 2) 175; 3) 35; 4) 32:

III. Լուծել հավասարումները:

9. $4(x-7)=11+x$:

- 1) $\frac{17}{3}$; 2) $-\frac{17}{3}$; 3) -13; 4) 13:

10. $3^{x^2-x} = 9$:

- 1) -1 և 2; 2) 1 և -2; 3) \emptyset ; 4) $\frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$:

11. $\arccos(x^2 + 2x) = \pi$:

- 1) \emptyset ; 2) -1; 3) 0 և -2; 4) 0 և 2:

12. $\sqrt{x^2} = -x$:

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

IV. Պրոգրեսիաներ:

13. Գտնել $-4; -3,5; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը:

- 1) 7,5; 2) -7,5, 3) 0,5; 4) -0,5 :

14. Գտնել $-4; -3,5; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որի արժեքը 11 է:

- 1) 11; 2) 31; 3) 30; 4) 32:

XI. Կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը $\sqrt{2}$ է, իսկ պրիզմայի անկյունագիծը՝ $2\sqrt{5}$:

41. Հաշվել պրիզմայի բարձրությունը:

42. Հաշվել պրիզմայի ծավալը:

43. Գտնել պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան տանգենսը:

44. Գտնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծով անցնող այն հատույթի մակերեսը, որը պրիզմայի հիմքի հետ կազմում է 60° անկյուն:

XII. Տրված է $\sqrt{x+3} \leq a$ անհավասարումը:

45. $a = 5$ դեպքում $x = 5$ -ը անհավասարման լուծում է:

46. Անհավասարման թԱԲ-ը որոշվում է $a \geq 0$ պայմանով:

47. Երբ $a \leq 0$, անհավասարումը լուծում չունի:

48. $a = 4$ դեպքում անհավասարման լուծումը $(-\infty; 13]$ միջակայքն է:

49. Երբ $a \geq 0$, տրված անհավասարումը համարժեք է $x+3 \leq a^2$ անհավասարմանը:

50. $a > 0$ դեպքում անհավասարման լուծումը a^2 երկարությամբ միջակայք է:

31. Ի՞նչ արագությամբ անցավ գնացքը CB ճանապարհահատվածը:

- 1) 75կմ/ժ; 2) 64կմ/ժ; 3) 68կմ/ժ; 4) 72կմ/ժ:

32. Ինչքա՞ն ժամանակ ծախսեց գնացքը AB ճանապարհի առաջին կեսն անցնելու համար:

- 1) 4ժ 50ր; 2) 5ժ 45ր; 3) 5ժ 50ր; 4) 5ժ:

IX. Տրված են $A(3;-4)$; $B(1;0)$ և $C(0;5)$ կետերը:

33. Հետևյալ կետերից ո՞րն է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ A կետին համաչափ կետը:

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

34. Գտնել \overline{BC} -ի օրդինատը:

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

35. Գտնել AC հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

- 1) $\left(\frac{3}{2}; \frac{9}{2}\right)$; 2) $\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$; 3) $\left(-\frac{3}{2}; \frac{9}{2}\right)$; 4) $(0; -10)$:

36. Արսցիսների առանցքի վրա գտնել այն կետը, որը հավասարապես է հեռացված B և C կետերից:

- 1) $(0; -12)$; 2) $(-12; 0)$; 3) $(12; 0)$; 4) $(13; 0)$:

X. Հավասարասրուն եռանկյան մակերեսը 1200 է, իսկ հիմքին տարած բարձրությունը՝ 40:

37. Գտնել եռանկյան հիմքի երկարությունը:

38. Գտնել եռանկյան սրունքի երկարությունը:

39. Գտնել եռանկյան հիմքի միջնակետի հեռավորությունը սրունքներից:

40. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

15. $-1; 1; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայում գտնել առաջին երեսունմեկ անդամների գումարը:

- 1) -1 ; 2) 29; 3) -29 ; 4) 1:

16. Նշված բանաձևերից որո՞վ է տրվում $-1; 1; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիան:

- 1) $b_n = -1^n, n \in N$; 3) $b_n = -\sin \frac{\pi n}{2}, n \in N$;
2) $b_n = (-1)^{n+1}, n \in N$; 4) $b_n = \cos \pi n, n \in N$:

V. Տրված է $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ ֆունկցիան:

17. Հաշվել $f(-1)$ -ը:

- 1) 6; 2) 12; 3) 8; 4) -12 :

18. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ և $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) 3; 3) -1 և 3; 4) -1 :

19. Գտնել ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

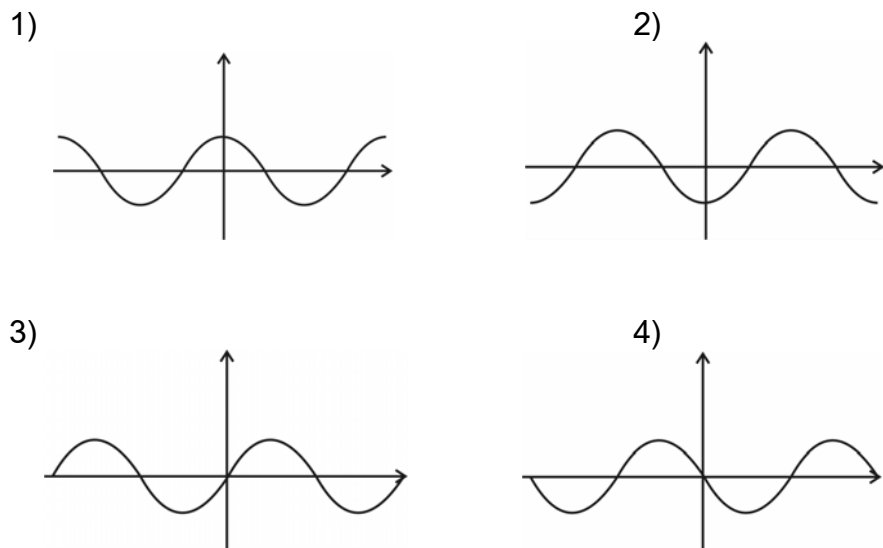
- 1) $(-\infty; -1]$ և $[3; +\infty)$; 2) $[-1; 3]$; 3) $[-1; +\infty)$; 4) $(-\infty; +\infty)$:

20. Քանի՞ արմատ ունի $f(x) = 0$ հավասարումը:

- 1) Ոչ մի; 2) 1; 3) 2; 4) 3:

VI. Տրված է $f(x) = \sin x$ ֆունկցիան:

21. Նշվածներից n° րն է ֆունկցիայի գրաֆիկի ուրվագիծը:



22. Հետևյալ թվերից n° րը տրված ֆունկցիայի համար պարբերությունն է:

- 1) -2π ; 2) 10π ; 3) π ; 4) 6π :

23. Լուծել $f'(x) = 1$ հավասարումը:

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$; 3) $\pi n, n \in Z$;
 2) $\pi + 2\pi n, n \in Z$; 4) $2\pi n, n \in Z$:

24. $f(1), f(2), f(3)$ թվերը դասավորել աճման կարգով:

- 1) $f(1), f(2), f(3)$; 3) $f(2), f(1), f(3)$;
 2) $f(3), f(1), f(2)$; 4) $f(2), f(3), f(1)$:

VII. Լուծել (հավասարումը, հավասարումների և անհավասարումների համակարգերը, համախումբը):

25. $\frac{1}{2x} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$:

- 1) 0,6; 2) 3; 3) $-0,6$; 4) -3 :

26. $\begin{cases} x^4 = 19 \\ -3 < x < 2 \end{cases}$:

- 1) \emptyset ; 2) $\sqrt[4]{19}$; 3) $-\sqrt[4]{19}$; 4) $-\sqrt[4]{19}$ և $\sqrt[4]{19}$:

27. $\begin{cases} -2x > 0 \\ \log_3(x+1,5) < 0 \end{cases}$:

- 1) $(-1,5; 0)$; 2) $(-1,5; -0,5)$; 3) $(-\infty; -0,5)$; 4) \emptyset :

28. $\begin{cases} \cos x \geq -1 \\ |x-1| \leq -2 \end{cases}$:

- 1) \emptyset ; 2) $[-1; 1]$; 3) $\pi + 2\pi n, n \in Z$; 4) R :

VIII. Գնացքը A -ից B 600 կմ ճանապարհն ըստ չվացուցակի պետք է անցներ 10 ժամում: Շարժումն սկսելուց 4 ժամ հետո գնացքը հարկադրաբար 1 ժամ դադար տվեց C կայարանում, որից հետո ավելացնելով նախատեսված արագությունը՝ ժամանակին հասավ B կայարան:

29. Գտնել գնացքի արագությունն ըստ չվացուցակի:

- 1) 50կմ/ժ; 2) 60կմ/ժ; 3) 70կմ/ժ; 4) 80կմ/ժ:

30. Գտնել AC հեռավորությունը:

- 1) 200կմ; 2) 240կմ; 3) 280կմ; 4) 320կմ: