

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

# ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

2015 ԹՎԱԿԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ

ԵՎ

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ԶՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

ԵՐԵՎԱՆ 2014

Պատասխանատու՝

**ՎԱՐԴՈՒՀԻ ՓԻԼԻՊՈՍՅԱՆ**

Գնահատման և թեստավորման կենտրոնը շնորհակալություն է հայտնում ՀՀ բուհերի ամբիոններին, ԿԳՆ կրթության ազգային ինստիտուտին, ուսուցիչներին և բոլոր շահագրգիռ անձանց՝ ուղեցույցի նախագծի վերաբերյալ հայտնած կարծիքների, ներկայացրած առաջարկությունների և դիտողությունների համար, որոնք հաշվի են առնվել ուղեցույցի սույն տարբերակում:

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան .....	4
Թեստի կառուցվածքը.....	5
Առաջադրանքների կառուցվածքային տեսակները .....	6
Առաջադրանքներում ընդգրկվող նյութը .....	9
Ցուցուցմներ .....	10
Պատասխանների ձևաթղթի նմուշը .....	11

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Ուղեցույցում ներկայացված է 2015 թ. պետական ավարտական և միասնական քննությունների թեստերի կառուցվածքը, տրվում են առաջադրանքների կառուցվածքային տիպերը, առաջադրանքներում ընդգրկվելիք ծրագրային նյութի շրջանակները, պատասխանների լրացման կարգի բացատրությունները:

Պետական ավարտական և միասնական քննությունների թեստերի առաջադրանքները կընտրվեն պետական ավարտական և միասնական քննությունների շտեմարաններից, որոնք ընդգրկում են «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսումնական ծրագրով նախատեսված գրեթե բոլոր բաժինները:

## ԹԵՍԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Քննական թեստը կազմված է Ա և Բ մակարդակներից և բաղկացած է 19 առաջադրանքից՝ իրենց ենթաառաջադրանքներով:

Ա մակարդակի առաջադրանքները վերաբերում են ավարտական քննությանը և միասնական քննության ավարտական մասին: Միասնական քննության թեստը պարունակում է Ա և Բ մակարդակները:

Թեստային առաջադրանքներն ունեն հետևյալ 3 կառուցվածքային տեսակները՝ ընտրովի պատասխանով ենթաառաջադրանքներ, կարճ պատասխանով ենթաառաջադրանքներ և պնդումների փունջ՝ բաղկացած 6 պնդումներից: Ընտրովի և կարճ պատասխանով ենթաառաջադրանքներից յուրաքանչյուրի ճիշտ պատասխանին տրվում է 1 միավոր, պնդումների փնջին՝ առավելագույնը 6 միավոր:

Թեստի ընդհանուր միավորը 80 է:

Ե՛վ Ա, և՛ Բ մակարդակներում ընդգրկված են առաջադրանքներ կառուցվածքային բոլոր տեսակներից և բովանդակային գրեթե բոլոր բաժիններից:

Ա մակարդակի առաջադրանքների կատարման համար հատկացվում է 2 ժամ: Ա և Բ մակարդակների առաջադրանքների կատարման համար հատկացվում է 3 ժամ:

Բուհ ընդունվելու համար միասնական քննության միավորը հաշվարկվում է 20 միավորանոց սանդղակով՝ հիմնվելով ամբողջ աշխատանքի (Ա և Բ մակարդակների) կատարման արդյունքում դիմորդի հավաքած միավորների վրա:

Շրջանավարտի ավարտական գնահատականը որոշվում է ԳԹԿ-ի կայքում տեղադրված 20 միավորանոց հատուկ սանդղակով:

# ԱՌԱՋԱԴԻՐԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

## 1. Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ

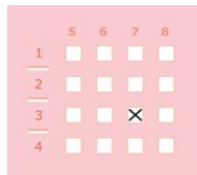
**Կառուցվածքը:** Տրվում է պատասխանի չորս տարբերակ, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:

**Նմուշ:** Հաշվել արտահայտության արժեքը:

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

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

Այս ենթաառաջադրանքներին պատասխանելուց հետո 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 դա պետք է նշի հետևյալ ձևով՝



## 2. Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ

Կարճ պատասխանով ենթաառաջադրանքների պատասխանները ոչ բացասական ամբողջ թվեր են:

**Նմուշ:** Հավասարասրուն եռանկյան մակերեսը 1200 է, իսկ հիմքին տարած բարձրությունը՝ 40:

**Գտնել եռանկյան հիմքի երկարությունը:**

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):

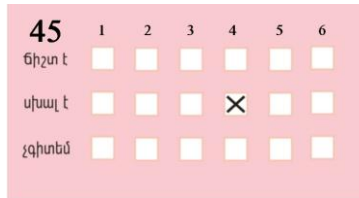
### 3. Պնդումների փունջ

Այս տիպի առաջադրանքներն ունեն հետևյալ տեսքը. տրված է որևէ մաթեմատիկական օբյեկտ (օրինակ՝ ֆունկցիա, հավասարում, երկրաչափական պատկեր և այլն), այդ օբյեկտի վերաբերյալ գրված է 6 պնդում: Յուրաքանչյուր պնդման համար շրջանավարտը պետք է պարզի՝ ճիշտ է այդ պնդումը, թե՞ սխալ: Հարցին ճիշտ պատասխանելու դեպքում շրջանավարտը ստանում է մեկ միավոր, իսկ սխալ պատասխանելու դեպքում փնջից դիմորդի հավաքած միավորից հանվում է մեկ միավոր: Շրջանավարտը հնարավորություն ունի պատասխանելու «Չգիտեմ»: Այդ դեպքում այդ պնդումը գնահատվում է 0: Եթե առաջադրանքի 6 պնդումներից ստացված միավորների գումարը դրական է, այն համարվում է այդ առաջադրանքի գնահատականը: Հակառակ դեպքում, այսինքն՝ երբ միավորների գումարը 0 է կամ բացասական, առաջադրանքի գնահատականը 0 է: Այսպիսով՝ գնահատվում է ոչ թե ամեն մի պնդում առանձին, այլ առաջադրանքն ամբողջությամբ:

*Նմուշ:* **Տրված է  $a$  պարամետրով  $\sqrt{x-1} = ax$  հավասարումը:**

1.  $a=0$  դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. Երբ  $a = \frac{1}{2}$ , ապա հավասարումն ունի մեկ արմատ:
3. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ մեծ են 1-ից:
4. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ բնական թվեր են:
5. Գոյություն ունի  $a$  -ի ամբողջ արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
6.  $a$  -ի ցանկացած բնական արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

Այս տիպի առաջադրանքներին պատասխանելիս «X» նշանը անհրաժեշտ է դնել պնդման ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր երեք՝ «Ճիշտ է», «Սխալ է», «Չգիտեմ» պնդումների վանդակներից մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը 4-րդ պնդման համար որպես պատասխան ընտրել է «Սխալ է» պատասխանը, ապա այն լրացվում է հետևյալ ձևով՝



Պնդման 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 սխալ նշված պատասխաններն ուղղելու 5 հնարավորություն, որոնցից 2-ական՝ ընտրովի և կարճ պատասխանով ենթատառաջադրանքների և 1-ը՝ պնդումների փնջի համար:

*Աղյուսակ I. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ տեսակների*

<i>N</i>	<i>Աշխատանքի մասը</i>	<i>Առաջադրանքների թիվը</i>	<i>Մասնաբաժինը (%)</i>	<i>Առաջադրանքի տեսակը</i>
1	Ա մակարդակ	9	45	Ընտրովի պատասխանով առաջադրանք
2	Ա մակարդակ	2	10	Կարճ պատասխանով առաջադրանք
3	Ա մակարդակ	1	7,5	Պնդումների փունջ
4	Բ մակարդակ	5	22,5	Կարճ պատասխանով առաջադրանք
5	Բ մակարդակ	2	15	Պնդումների փունջ
<i>Ընդամենը</i>		19	100	



## ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎՈՂ ՆՅՈՒԹԸ

Թեստում ընդգրկված են դպրոցական ծրագրի բոլոր թեմաները՝  
բացառությամբ հետևյալ թեմաների.

Մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդ  
Սահմանների տեսություն  
Կոմպլեքս թվեր  
Ինտեգրալ

Թեստի Ա մակարդակում պետք է լինեն մեկական առաջադրանք  
հետևյալ բաժիններից.

Վեկտորներ և կոորդինատների մեթոդ  
Հարթաչափություն  
Տարածաչափություն  
Տեքստային խնդիր  
Մնացած ութ առաջադրանքներում պետք է տարբեր զուգակցու-  
թյուններով համադրվեն հետևյալ բաժինները.

Թվաբանություն  
Գծային և քառակուսային հավասարումներ  
Ռացիոնալ և իռացիոնալ արտահայտություններ  
Աստիճանային ֆունկցիա  
Յուրջային ֆունկցիա  
Լոգարիթմական ֆունկցիա  
Եռանկյունաչափական և հակադարձ եռանկյունաչափական  
ֆունկցիաներ  
Ֆունկցիայի հատկություններ  
Ֆունկցիայի ածանցյալ  
Պրոգրեսիաներ  
Մոդուլ. թեման գործունեության հետևյալ տեսակների հետ՝  
հավասարում լուծել  
անհավասարում լուծել  
համախումբ կամ համակարգ լուծել  
արտահայտության արժեք հաշվել  
նույնական ձևափոխություններ կատարել  
գաղափար ճանաչել և հետևություններ անել

## **ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ**

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

Պատասխանների ձևաթուղթը լրացվում է միայն սև գելային գրիչով:

# ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՈՒՂԹ

2015թ. միասնական քննություն  
**Պատասխանների ձևաթուղթ**  
**Մաթեմատիկա**

ազգանուն \_\_\_\_\_  
 անուն \_\_\_\_\_ հայրանուն \_\_\_\_\_

անձնական համար



**Եղբ՝ օշակիր**

- Լրացրե՛ք միայն սև գելային զրիչով:
- Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներում և պնդումների փնջերում Ձեր ընտրած տարբերակի համարին համապատասխանող վանդակում դրե՛ք X նշանը (միևնույն սյունակի մեկից ավելի վանդակներում ցանկացած նշում կհամարվի սխալ):
- Թվերը գրե՛ք հետևյալ տեսքով **1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

0 9 **Թեստ №**

**Ա մակարդակ** **Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ** **Պնդումների փունջ**

37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Չիշտ է  Սխալ է  Չգիտեմ

**Բ մակարդակ** **Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ** **Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ**

46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

62     63

64

Չիշտ է  Սխալ է  Չգիտեմ

**Պնդումների փունջ** **Ա և Բ մակարդակներում սխալ նշված պատասխանները փոխելու տեղը**

Պնդումների փունջ	65	1	2	3	4	5	6
	Չիշտ է	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Սխալ է	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Չգիտեմ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ընտրովի	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Պնդ. փունջ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Կարճ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Չիշտ է	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Սխալ է	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Չգիտեմ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			

**Արտագրե՛ք այդ նախադասությունը** **Շանթի և՛ քննադիման կարգին:**