

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

Ֆ Ի Չ Ի Կ Ա

2015 ԹՎԱԿԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ
ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

Ո Ւ Ղ Ե Յ Ո Ւ Յ Յ

Պատասխանատու՝ ԱՐԱՄ ԾԱՏՈՒՅԱՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան	4
Քննական աշխատանքի հատկորոշիչը	5
Պատասխանների ձևաթղթի նմուշ	8
Պատասխանների ձևաթղթի լրացման կարգը	9
Խորհուրդներ և ցուցումներ	11
Առաջադրանքների նմուշներ	12

Ն Ա Խ Ա Բ Ա Ն

Ֆիզիկայի պետական ավարտական և միասնական քննությունների ուղեցույցի նպատակն է օգնել հանրակրթական դպրոցների, միջին մասնագիտական ուսումնական հաստատությունների շրջանավարտներին և բուհերի դիմորդներին՝ նախապատրաստվելու «Ֆիզիկա» առարկայի պետական ավարտական և միասնական քննություններին, ինչպես նաև կողմնորոշելու ուսուցիչների գործունեությունն այդ ուղղությամբ: Այն ուղենիշ է նաև քննական թեստը կազմողների համար:

Ուղեցույցը ներառում է՝

- քննական աշխատանքի հատկորոշիչը,
- պատասխանների ձևաթուղթը և դրա լրացման կարգը,
- քննական թեստի կատարման վերաբերյալ ցուցումներ և խորհուրդներ,
- քննական թեստի տիպական առաջադրանքների մնուշներ:

Հատկորոշիչում ներկայացվում են քննական թեստի կառուցվածքը, բովանդակային սահմանները, առաջադրանքների համամասնական բաշխումն ըստ ներկայացման ձևի, բարդության աստիճանի և ստուգվող ունակությունների: Սահմանվում են նաև քննական աշխատանքի կատարմանը հատկացվող ժամանակը և գնահատման չափանիշները:

Թեստերի առաջադրանքները ընտրվում են 2015 թվականի պետական ավարտական և միասնական քննությունների համար նախատեսված շտեմարաններից («2013 թ. և 2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննությունների շտեմարան», մաս 1, 2 և 3), որոնք ընդգրկում են «Ֆիզիկա» առարկայի ուսումնական ծրագրով նախատեսված գրեթե բոլոր բաժինները:

Քննական աշխատանքի հատկորոշիչը

1. ԹԵՏՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Պետական ավարտական քննության թեստը բաղկացած է 45 առաջադրանքից (Ա մակարդակ): Այդ թեստով ստուգվում է հանրակրթական դպրոցների շրջանավարտների գիտելիքները ֆիզիկայից՝ նրանց հանրակրթական դպրոցի պետական ամփոփիչ ատեստավորման համար:

Միասնական քննության թեստը բաղկացած է երկու՝ Ա և Բ մակարդակներից և ներառում է 55 առաջադրանք (Բ մակարդակը պարունակում է 10 առաջադրանք): Այդ թեստով ստուգվում է բուհերի դիմորդների գիտելիքները ֆիզիկայից՝ նրանց բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ ընդունվելու հավաստագիր տալու համար:

2. ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ՏԵՄԱԿՆԵՐԸ

Թեստում յուրաքանչյուր առաջադրանք դասակարգվում է հետևյալ չորս հատկանիշով.

- ա) ըստ դասընթացի բաժինների,
- բ) ըստ առաջադրանքի ներկայացման ձևի,
- գ) ըստ առաջադրանքի բարդության աստիճանի,
- դ) ըստ ստուգվող ունակությունների:

Թեստի Ա մակարդակը պարունակում է ընտրովի պատասխանով 40 առաջադրանք (1-40-րդ), 4 առաջադրանք՝ մեկ կարճ պատասխանով (41-44-րդ) և պնդումների մեկ փունջ (45-րդ):

Թեստի Բ մակարդակը պարունակում է 5 առաջադրանք երկուական կարճ պատասխանով (46-55-րդ), 2 առաջադրանք՝ երեքական (56-61-րդ) և 2 առաջադրանք՝ չորսական կարճ պատասխանով (62-69-րդ) և պնդումների մեկ փունջ (70-րդ) (տե՛ս աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1. Առաջադրանքների բաշխումն ըստ ներկայացման ձևի և միավորի

Առաջադրանքի ներկայացման ձևը	Առաջադրանքների քանակը	Հերթական համարը	Ընդհանուր միավորը
Ա ՄԱԿԱՐԴԱԿ			
Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ	40	1-40	40
Մեկ կարճ պատասխանով	4	41-44	4
Պնդումների փունջ	1	45	6
Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ			
Երկու կարճ պատասխանով	5	46-55	10
Երեք կարճ պատասխանով	2	56-61	6
Չորս կարճ պատասխանով	2	62-69	8
Պնդումների փունջ	1	70	6
Ընդամենը	55	1-70	80

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքները համաձայնորեն ներկայացնում են դասընթացի բոլոր բաժիններն ու ենթաբաժինները: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար տրվում է չորս պատասխան, որոնցից պետք է ընտրվի միակ ճիշտ պատասխանը:

Ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքը համարվում է կատարված և տրվում է 1 միավոր, եթե դիմորդի ընտրած պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

Որպես կարճ պատասխանով առաջադրանքների կատարման արդյունք՝ քննություն հանձնողը ներկայացնում է ստացած պատասխանի թվային արժեքը՝ առանց չափայնության:

Կարճ պատասխանով առաջադրանքները համարվում են կատարված և տրվում է 1 միավոր, եթե դիմորդի ներկայացրած թվային պատասխանը համընկնում է ճիշտ պատասխանի հետ:

Պնդումների փունջը որևէ թեմայի շուրջ տրվող 6 պնդում է, որոնցից յուրաքանչյուրին հնարավոր է տալ երեք տիպի պատասխան՝ «Ճիշտ է», «Միայն է» կամ «Չգիտեմ»:

Պնդումների փնջի յուրաքանչյուր պնդման դիմաց ճիշտ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար տրվում է մեկական միավոր: Այս առաջադրանքից հնարավոր է վաստակել առավելագույնը 6 միավոր: «Չգիտեմ» պատասխանի համար միավոր չի տրվում: Յուրաքանչյուր սխալ նշված «Ճիշտ է» կամ «Միայն է» պատասխանի համար առաջադրանքին տրվելիք միավորներից հանվում է մեկական միավոր: Եթե տրվող և հանվող միավորների քանակը հավասար է կամ հանվող միավորների թիվը գերազանցում է տրվող միավորների թիվը, ապա առաջադրանքի պատասխանը գնահատվում է 0: Այլ առաջադրանքներից վաստակած միավորներից որևէ միավոր չի հանվում:

Աշխատանքի արդյունքների գնահատումը դպրոցի շրջանավարտի ատեստավորման և բուհ ընդունվելու համար կատարվում է առանձին: Հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտների պատրաստվածության մակարդակի ստուգումն իրականացվում է միայն Ա մակարդակով, իսկ բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ ընդունվելու հավաստագիր տալու համար՝ Ա և Բ մակարդակներով:

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

Դպրոցի շրջանավարտի ավարտական գնահատականը որոշվում է 20 միավորանոց սանդղակով:

3. ԱՌԱՋԱԴԴԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ԸՆԴԳՐԿՎՈՂ ՆՅՈՒԹԸ

Թեստը ներառում է առաջադրանքներ «Ֆիզիկա» առարկայի ծրագրերով նախատեսված բոլոր բաժիններից՝ հետևյալ մոտավոր համամասնությումներով.

- ա) Մեխանիկա՝ (25-28) %,
- բ) Սոլեկուլային ֆիզիկա և ջերմադինամիկա՝ (17-20) %,
- գ) Էլեկտրադինամիկա՝ (23-26) %,
- դ) Օպտիկա՝ (14-17) %,
- ե) Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը՝ 1 %,
- զ) Քվանտային ֆիզիկա՝ (9-12) %:

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

Հենքային մակարդակի առաջադրանքները նպատակաուղղված են գիտելիքների ստուգմանը՝ հանրակրթական դպրոցի չափորոշչով նախատեսված պարտադիր նվազագույն պահանջներին համապատասխան: Այդ առաջադրանքների միջոցով ստուգվում են հիմնական փաստերի, հասկացությունների, օրենքների, տեսությունների յուրացումը և ֆիզիկական մեծությունների հետ ոչ բարդ գործողություններ կատարելու շրջանավարտի ունակությունները:

Միջին բարդության առաջադրանքների միջոցով ստուգվում է ֆիզիկական երևույթները վերլուծելու, ծանոթ կամ փոքր-ինչ փոփոխված իրադրություններում տվյալ թեմային վերաբերող ֆիզիկական մի քանի օրենքներ և սահմանումներ կիրառելու կարողությունը:

Բարդ առաջադրանքների միջոցով ստուգվում են ֆիզիկական օրենքների և տեսությունների կիրառման կարողությունները փոփոխված կամ նոր իրադրություններում: Այս առաջադրանքների կատարումը պահանջում է ֆիզիկայի տարբեր բաժիններից ունեցած գիտելիքների կիրառում, այսինքն՝ պատրաստվածության բարձր մակարդակ:

Միասնական քննության համար հատկացվում է 180 րոպե:

Քննության ժամանակ թույլատրվում է օգտագործել պարզագույն գործողություններ կատարող հաշվիչ, քանոն և կարկին:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ԶԵՎԱԹՂԹԻ ՆՄՈՒՇ

2015թ. միասնական քննություն
Պատասխանների ձևաթուղթ
Ֆիզիկա

ազգանուն _____ անձնական համար _____

անուն _____ հայրանուն _____



Նշվե՛ք ուշադիր

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

1 5

Թեստ №

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

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	
Պատասխանի համար	1																					1
	2																					2
	3																					3
	4																					4

Պատասխանի համար	1																					1
	2																					2
	3																					3
	4																					4

Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ		Պնդումների փոնջ													
Կարճ պատասխանի համար	41							45	1	2	3	4	5	6	
	42								ձիշտ է						
	43								Միայն է						
	44								Չգիտեմ						

Բ մակարդակ																												
Կարճ պատասխանի համար	46							52							58							64						
	47							53							59							65						
	48							54							60							66						
	49							55							61							67						
	50							56							62							68						
	51							57							63							69						

Պնդումների փոնջ		Ընտրովի		Պնդ. փոնջ		Կարճ																						
Պնդումների փոնջ	70	1	2	3	4	5	6	Ամբողջությամբ լրացրե՛ք հարկից հետո լրամասնությամբ նախադասությունը	1						մեղու տնիկից երկուսը մտնում էր արջի փորձի մեջ	1						Մեծ քաղաքում կա մեծ թիվ բնակավայրերի	1					
	ձիշտ է								2							2							2					
	Միայն է								3							3							3					
	Չգիտեմ								4							4							4					

Արտադրե՛ք այս նախադասությունը Շանթիմ եւ Էքոնոմիկան կարգին:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱԹՂԹԻ ԼՐԱՑՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Քննության ընթացքում առաջադրանքներին պատասխանելու համար շրջանավարտը կամ դիմորդը պետք է լրացնի պատասխանների ձևաթուղթը, որի ճիշտ լրացումից է մաս կախված նրա քննական միավորը:

Պատասխանների ձևաթղթում Ա մակարդակի ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքներից յուրաքանչյուրի համարի ներքևում դասավորված է չորս վանդակ: Դիշտ պատասխանը գտնելուց հետո անհրաժեշտ է տվյալ պատասխանի համարին համապատասխանող վանդակում դնել «X» նշանը (տե՛ս նկար 1):

1	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	X
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

նկ. 1

Կարճ պատասխան պահանջող առաջադրանքների և ենթաառաջադրանքների համար ձևաթղթում նախատեսված են համապատասխան վանդակներ: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի կամ ենթաառաջադրանքի պատասխանի գրառման համար նախատեսված է չորս վանդակ, որտեղ գրանցվում է Միջազգային Համակարգի (ՄՀ) միավորներով արտահայտված պատասխանի միայն թվային արժեքը՝ առանց նշելու չափայնությունը: Վանդակներից յուրաքանչյուրում գրվում է մեկ նիշ:

Պնդումների փնջի առաջադրանքները կատարելիս «X» նշանն անհրաժեշտ է դնել պնդումների ուղղահայաց սյան պատասխանների հնարավոր երեք՝ «Դիշտ է», «Միայն է» կամ «Չգիտեմ» պնդումների վանդակներից որևէ մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը պնդումների փնջի 45-րդ առաջադրանքի 1. պնդման համար որպես պատասխան ընտրել է «Միայն է» տարբերակը, ապա նա լրացնում է այս ձևով. (տե՛ս նկար 2):

		Պնդումների փոնջ					
45		1	2	3	4	5	6
Ճիշտ է	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Միայն է	X	<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"/>

նկ. 2

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

Պատասխանների ձևաթղթում տրված է սխալ պատասխանն ուղղելու 5 հնարավորություն: Եթե անհրաժեշտ է փոխել սխալ նշված պատասխանը, ապա ձևաթղթի՝ դրա համար հատկացված տեղում անհրաժեշտ է գրել առաջադրանքի համարը և պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքների դեպքում համապատասխան վանդակում դնել «X» նշանը, իսկ կարճ պատասխանը գրել դրանց համար հատկացված վանդակներում (տե՛ս նկար 3):

նկ. 3

Կարճ					
6	4		5	0	6

Եթե առաջադրանքի համարը միանիշ թիվ է, ապա առաջին վանդակում ոչինչ չի նշվում, գրառումն սկսվում է երկրորդ վանդակից:

Ձևաթուղթը լրացվում է սև գելալին գրիչով:

ԽՈՐՀՈՒՐԴՆԵՐ ԵՎ ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ

Քննական թեստի առաջադրանքների կատարումը մեծ ուշադրություն է պահանջում: Խելամիտ օգտագործեք և ճիշտ բաշխեք ժամանակը: Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Եթե ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը դուք ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթղթը:** Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում:

Պատասխանների միարժեքությունն ապահովելու նպատակով յուրաքանչյուր խնդրում տրվում են լուծման համար անհրաժեշտ բոլոր աղյուսակային տվյալները և հաստատունների թվային արժեքները ըստ միավորների ՄՀ համակարգի: Այլապես քննություն հանձնողը կարող է իր հայեցողությամբ միևնույն հաստատունի արժեքը գրել տարբեր ճշտությամբ (օրինակ՝ $g = 10$ մ/վ² կամ $g = 9,8$ մ/վ²), որի պատճառով նրա ստացած պատասխանները տարբեր կլինեն:

Թվաբանական հաշվարկները հեշտացնելու և ստացված պատասխանների միարժեքությունն ապահովելու նպատակով առաջադրանքներում որոշ իռացիոնալ թվեր, եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքներ, ֆիզիկական հաստատուններ ներկայացվում են կլորացված (օրինակ՝ $\pi^2 = 10$, $\sqrt{2} = 1,4$, $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ ՋՎ և այլն):

Եթե հաշվարկները կատարելիս առկա են իռացիոնալ թվեր, ապա դրանց տրված մոտավոր արժեքները (օրինակ՝ $\sqrt{2} = 1,4$) պետք է տեղադրել հայտարարի իռացիոնալությունը վերացնելուց հետո (օրինակ՝ $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1,4}{2} = 0,7$):

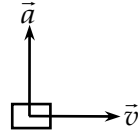
Եթե առաջադրանքի թվային պատասխանը պարունակում է չորսից ավելի նիշ, ապա դիմորդին հանձնարարվում է պատասխանը բազմապատկել նորմավորող որոշ գործակցով (օրինակ՝ 10^{-12}) և միայն դրանից հետո այն լրացնել պատասխանների ձևաթղթում:

Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքին, որ ենթաառաջադրանքներ պարունակող առաջադրանքները կատարելիս մի ենթաառաջադրանքի պատասխանը կարող է օգտագործվել մյուս ենթաառաջադրանքի լուծման համար: Այդ դեպքում առաջադրանքի կատարման ընթացքում օգտագործվում են խնդրում տրված թվային իրական արժեքները և միայն պատասխանների ձևաթղթում գրանցելուց առաջ բազմապատկվում են պահանջվող նորմավորման գործակցով:

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ՆՍՈՒՇՆԵՐ

- Նկարում պատկերված են մարմնի արագացման և արագության վեկտորների ուղղությունները հաշվարկման իներցիալ համակարգում: Ինչպե՞ս է ուղղված մարմնի վրա ազդող ուժերի համագործը:

- 1) \vec{v} -ի ուղղությամբ
- 2) \vec{a} -ի ուղղությամբ
- 3) \vec{v} -ին հակառակ ուղղությամբ
- 4) \vec{a} -ին հակառակ ուղղությամբ



- Ինչպե՞ս է փոխվում ջրի եռման ջերմաստիճանը՝ բարձր սարի ստորոտից գագաթ բարձրանալիս.

- 1) մեծանում է
- 2) փոքրանում է
- 3) մնում է անփոփոխ
- 4) պատասխանը կախված է ջրի զանգվածից

- Մարմինը h բարձրությունից հորիզոնական ուղղությամբ նետվել է v_0 արագությամբ: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

1. Մարմինը շարժվում է g արագացմամբ:
2. Մարմնի թռիչքի հեռահարությունը կախված է h բարձրությունից:
3. Մարմնի թռիչքի հեռահարությունը կախված է v_0 սկզբնական արագությունից:
4. Մարմնի թռիչքի ժամանակը կախված չէ v_0 սկզբնական արագությունից:
5. Մարմինը $\sqrt{2h/g}$ ժամանակ անց կհասնի գետնի մակերևույթին:
6. Ժամանակի կամայական պահի մարմնի արագությունը որոշվում է $v = \sqrt{v_0^2 + gt^2}$ բանաձևով:

- Որքա՞ն է մաթեմատիկական ճոճանակի թելի երկարությունը, եթե այն 12 վ-ում կատարում է 6 տատանում: Ընդունել՝ $\pi^2 = 10$:
- Գլանում առանց շփման սահող մխոցի տակ գազն իզոբար տաքացնում են 27°C -ից մինչև 127°C ջերմաստիճանը: Գազի սկզբնական ծավալը 3 մ^3 է, իսկ ճնշումը՝ 10^3 Պա:
 - 1) Որքա՞ն է գազի վերջնական ծավալը:
 - 2) Որքա՞ն աշխատանք է կատարում գազն իզոբար ընդարձակվելիս:
- 10 ԳԿլ լիցքն անասհմանությունից մինչև լիցքավորված մետաղե գնդի մակերևույթը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է կատարել $0,7$ մկՋ աշխատանք: Գնդի շառավիղը $0,07$ մ է:
 - 1) Որքա՞ն է գնդի պոտենցիալը:
 - 2) Որքա՞ն է գնդի լիցքը, եթե նրա էլեկտրաունակությունը 1 պֆ է: Պատասխանը բազմապատկել 10^{10} -ով:
 - 3) Որքա՞ն է գնդի էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը նրա կենտրոնից $0,3$ մ հեռավորության վրա:
- 12 սմ կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ուսպնյակը շարժելով իրարից 50 սմ հեռավորությամբ անշարժ առարկայի և էկրանի միջև՝ էկրանին առաջին անգամ ստանում են առարկայի փոքրացված, իսկ երկրորդ անգամ՝ մեծացված պատկերները:
 - 1) Որքա՞ն է ուսպնյակի հեռավորությունը առարկայից փոքրացված պատկերն ստանալիս: Պատասխանը բազմապատկել 10 -ով:
 - 2) Որքա՞ն է ուսպնյակի հեռավորությունը առարկայից մեծացված պատկերն ստանալիս: Պատասխանը բազմապատկել 10 -ով:
 - 3) Որքա՞ն է ուսպնյակի խոշորացումը երկրորդ դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել 10 -ով:
 - 4) Որքա՞ն է մեծացված և փոքրացված պատկերների չափերի հարաբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով: