

Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր

10 դասարան, հիմնական ծրագիր

Գ. Գ. Գևորգյան, Ա. Ա. Սահակյան, Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր (ընդհանուր և հումանիտար հոսքերի համար), Երևան, «Տիգրան Մեծ», 2009:

Ուսումնական նյութի օրինակելի թեմատիկ պլանավորում

շաբաթական՝ 3 ժամ, ընդամենը՝ 102 ժամ

№	Թեմա	Էջ	Ժամ	Վերջնարդյունք
	Թեմա 1 Իրական թվեր 18 ժամ			
1	Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր	3	1	Սահմանի բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվերը, կատարի այդ թվերով թվաբանական գործողություններ:
2	Ռացիոնալ թվերի գրառումը տասնորդական կոտորակներով	7	1	Ներկայացնի ռացիոնալ թվերը տասնորդական կոտորակներով:
3	Իրական թվեր	8	2	Սահմանի իրական թիվը, մոտարկի իրական թվերը տրված ճշտությամբ տասնորդական կոտորակներով:
4	Թվաբանական գործողություններ իրական թվերով	11	2	Կատարի թվաբանական գործողություններ իրական թվերով:
5	Իրական թվի <i>n</i> -րդ աստիճանի արմատը	14	3	Սահմանի իրական թվի <i>n</i> -րդ աստիճանի արմատը, ռացիոնալ աստիճանը, գաղափար ունենա իրական թվի իրական ցուցիչով աստիճանի մասին:
6	Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը	17	3	Կիրառի իրական թվի <i>n</i> -րդ աստիճանի արմատի, իրական թվի ռացիոնալ և իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանի հատկությունները:
7	Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը	19	2	
8	Կրկնություն/պահուստային ժամ		2	
9	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն</i>		2	

Թեմա 2

Եռանկյունաչափության տարրերը

24 ժամ

10	Ռադիան: Դրական և բացասական ուղղությամբ պտույտներ	23	2	Սահմանի պտտման անկյան աստիճանային և ռադիանային չափը, արտահայտի անկյան աստիճանային մեծությունը ռադիաններով և հակառակը: Պատկերի տրված անկյունը կոորդինատային հարթության վրա, նկարագրի այն, բերի $2\pi k + \alpha$ տեսքի, $k \in \mathbb{Z}$, $\alpha \in [0; 2\pi)$:
11	Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաները	27	3	Սահմանի անկյան սինուսը, կոսինուսը, տանգենսը, կոտանգենսը: Ցույց տա տրված անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքները միավոր շրջանագծի միջոցով:
12	Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների	30	2	Որոշի եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների:
13	Հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններ	34	3	Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները:
14	Բերման բանաձևեր	37	2	Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններն ու բերման բանաձևերը:
15	Երկու անկյունների գումարի և տարբերության եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը	42	3	Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերը (անկյունների գումարի և տարբերության):
16	Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը	46	3	Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերը (կրկնակի անկյան):
17	Կես անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը	49	3	Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերը (կես անկյան):
18	Կրկնություն/պահուստային ժամ		1	
19	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն		2	

**Թեմա 3
Ֆունկցիա
24 ժամ**

20	Թվային ֆունկցիա	58	2	Սահմանի ֆունկցիա, ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթներ հասկացությունները և գտնի ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթը:
21	Ֆունկցիայի գրաֆիկը	62	2	Սահմանի ֆունկցիայի գրաֆիկ հասկացությունը և կառուցի գծային, քառակուսային, $y=\sqrt{x}$, $y= x $ ֆունկցիաների գրաֆիկները թվի դրանց հատկությունները:
22	Գործողություններ ֆունկցիաների հետ	67	2	Գտնի տրված ֆունկցիաների գումարը, տարբերությունը, արտադրյալը, քանորդը և համադրույթը, նրանց որոշման տիրույթները:
23	Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխություններ	69	3	Կիրառի ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունները (զուգահեռ տեղափոխություն, համաչափություն կոորդինատների առանցքների և սկզբնակետի, համաչափություն $y=x$ ուղղի նկատմամբ, ձգում-սեղում կոորդինատների առանցքների ուղղությամբ, $y=f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկից $y= f(x) $ և $y=f(x)$ ֆունկցիաների գրաֆիկների ստացում) տրված ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու և հատկությունները թվարկելու համար:
24	Կոտորակագծային ֆունկցիա	77	2	Սահմանի կոտորակագծային ֆունկցիան, պատկերի նրա գրաֆիկը, թվի հատկությունները:
25	Սահմանափակություն, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ	81	2	Սահմանի և գտնի տրված ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, պարզի սահմանափակությունը:

26	Ֆունկցիայի պարբերականությունը	83	2	Սահմանի պարբերական ֆունկցիա, ֆունկցիայի պարբերություն, հիմնական պարբերություն հասկացությունները: Պարզի և կիրառի տրված ֆունկցիայի պարբերականությունը, գտնի պարբերությունը:
27	Զույգ և կենտ ֆունկցիաներ	86	2	Սահմանի զույգ և կենտ ֆունկցիաներ հասկացությունները, պարզի և կիրառի տրված ֆունկցիայի զույգությունը կամ կենտությունը:
28	Ֆունկցիաների մոնոտոնության միջակայքերը և էքստրեմումները	89	2	Սահմանի և գտնի տրված ֆունկցիայի մոնոտոնության, նշանապահպանման միջակայքերը, էքստրեմումները:
29	Ֆունկցիայի հետազոտման ուրվագիծը և գրաֆիկի կառուցումը	94	2	Կիրառի ֆունկցիայի հետազոտման ուրվագծի քայլերը տրված ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու և հատկությունները թվարկելու համար:
30*	Ֆինանսական համատեքստով խնդրների դիտարկում Թեմա 3, § 10, լրացուցիչ նյութեր` N 4	—		Որոշի ապրանքների և ծառայությունների գները և կատարի արդյունավետ գնումներ: Կատարի եկամուտից գանձվող վճարների և պետությունից ստացվող եկամուտի հետ կապված հաշվարկներ:
31	Կրկնություն/պահուստային ժամ		1	
32	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն</i>		2	
Թեմա 4 Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ, եռանկյունաչափական հավասարումներ 22 ժամ				
33	Մինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններ և ու գրաֆիկները	100	3	Իմանա և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական ֆունկցիաների հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ,

				սահմանափակություն, գրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահպանում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ): Կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված եռանկյունաչափական ֆունկցիայի գրաֆիկը, թվարկի հատկությունները:
34	Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները	105	3	
35	Թվի արկսինուսը և արկկոսինուսը	109	3	Իմանա և կիրառի արկսինուսի, արկկոսինուսի, արկտանգենսի և արկկոտանգենսի հատկությունները: Գտնի թվի արկսինուսը, արկկոսինուսը, արկտանգենսը և արկկոտանգենսը:
36	Թվի արկտանգենսը և արկկոտանգենսը	110	3	
37	Պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը	113	3	Իմանա պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը, մեկնաբանի դրանք:
38	Եռանկյունաչափական հավասարումներ	119	4	Լուծի եռանկյունաչափական հավասարումներ:
39	Կրկնություն/պահուստային ժամ		1	
40	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք</i> <i>Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն</i>		2	
Գլուխ 5 Վիճակագրություն, հավանականությունների տեսություն, 8 ժամ				
41*	Անկախ և կախյալ պատահույթներ		2	Լուծի խնդիրներ անկախ ու կախյալ պատահույթների հավանականությունների վերաբերյալ, օգտվի ծառաձև դիագրամներից:
42*	Դիսկրետ պատահական մեծություններ		2	Իմանա և կիրառի դիսկրետ պատահական մեծությունների հատկությունները:
43*	Դիսկրետ պատահական մեծությունների մաթեմատիկական սպասում և դիսպերսիա		2	Հաշվի դիսկրետ պատահական մեծությունների մաթ.

				սպասումը, դիսպերսիան, կազմի դրանց
44*	Դիսկրետ հավասարաչափ բաշխում		2	Իմանա և կիրառի դիսկրետ հավասարաչափ բաշխման մաթ. սպասման և դիսպերսիայի բանաձևերը, հաշվի հավանականություններ: Կատարի պատահույթների հավանականության հաշվարկներ և գնահատում ֆինանսական որոշումներ կայացնելիս:
45	<i>Կիսամյակային գրավոր աշխատանք 1</i>		2	
46	<i>Կիսամյակային գրավոր աշխատանք 2</i>		2	
47	Կրկնություն/պահուստային ժամ		2	