

10-րդ դասարան
Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր
Դասագրքի հեղինակներ՝ Գ. Գ. Գևորգյան, Ա. Ա. Սահակյան
Շաբաթական 3 ժամ (102 ժամ)

Թեմատիկ պլանը կազմող ուսուցիչներ՝
 Հռիփսիմեն Մկրտչյան՝ Արագածի թիվ 1 մ/դ

Համակարգող՝ Ուսումնական բնագավառների մշակման և զարգացման բաժնի պետ՝

Ինգա Վարդանյան

Ժամ	Կետ	Թեմա
18	Գլուխ 1	Իրական թվեր (18)
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ռացիոնալ և իռացիոնալ թվերի վերաբերյալ նախորդ դասարաններում ձեռք բերած գիտելիքների խորացումն ու համակարգումը, • Իրական թվերի բազմության և թվային ուղղի մասին պատկերացումներիամրոջացումը, • Թվի աստիճանի գաղափարի ընդլայնումը, • Մոտավոր հաշվարկներ անելու հմտությունների զարգացումը:
Վերջնաբեր-դյունքները		<ul style="list-style-type: none"> • Կատարի թվաբանական գործողություններ իրական թվերի հետ: • Համեմատի իրական թվերը: • Կատարի մոտավոր հաշվարկներ իրական թվերով: • Մոտարկի իրական թվերը տրված ճշտությամբ տասնորդական կոտորակներով: • Սահմանի իրական թվի n-րդ աստիճանի արմատը, ռացիոնալ աստիճանը, կիրառիր հատկությունները:
4	1.	Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր
3	2.	Իրական թվեր
3	3.	Թվաբանական գործողություններ իրական թվերի հետ
2	4.	Իրական թվի n-րդ աստիճանի արմատը
2	5.	Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը
2	6.	Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը
1		Թեմայի ամփոփում
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 1
32	Գլուխ 2.	Եռանկյունաչափության տարրեր (32)
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Պտտման անկյան գաղափարի, անկյան ռադիանային չափի և ընդհանուր դեպքում եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ներմուծումը, • Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունների ու բերման բանաձևերի հետ ծանոթացումն ու դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը: • Հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերի հետ ծանոթացումը, դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:
Վերջնաբեր-		<ul style="list-style-type: none"> • Սահմանի պտտման անկյան աստիճանային և ռադիանային չափը, արտահայտի անկյան աստիճանային մեծությունը ռադիաններով և

դյուրքները	<p>հակառակը:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սահմանի անկյան սինուսը, կոսինուսը, տանգենսը, կոտանգենսը: • Պատկերի տրված անկյունը կոորդինատաին հարթության վրա, նկարագրիր այն, բերի • Ցույց տա տրված անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքները միավոր շրջանագծի միջոցով: • Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններն ու բերման բանաձևերը: • Կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերը (անկյունների գումարի, կրկնակի և կեսանկյան):
2	1. Ռադիան: Դրական և բացասական պտույտներ
3	2. Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաները
2	3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների
3	4. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները
1	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 2
1	Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն
2	5. Բերման բանաձևերը
3	6. Երկու անկյունների գումարի և տարբերության եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
3	7. Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
2	8. Կես անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
1	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 3
1	Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծություն
3	9. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի և գումարի բանաձևերը
3	10. Եռանկյունաչափական արտահայտությունների նույնական ձևափոխություններ
1	Կիսամյակային ամփոփիչ գրավոր աշխատանք 1
1	Կիսամյակային աշխատանքի վերլուծություն
22	Գլուխ 3. Թվային ֆունկցիա (22)
Նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> • Ֆունկցիաների և դրանց հատկությունների մասին գիտելիքների ընդլայնումը: • Ֆունկցիաներն հետազոտելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը: • Ֆունկցիաների գրաֆիկները ներկայացնելու և դրանք մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումն ու խորացումը:
Վերջնադյուրքները	<p>գրաֆիկների թվային ուսուցում, $y= x$ ֆունկցիաների</p>
	1. Թվային ֆունկցիա
	2. Ֆունկցիայի գրաֆիկ
	3. Գործողություններ ֆունկցիաների հետ

	4.	Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևավորություններ
	5.	Կոտորակագծային ֆունկցիա
	6.	Սահմանափակություն, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ
	7.	Ֆունկցիայի պարբերականությունը
	8.	Չույզ և կենտ ֆունկցիաներ
	9.	Ֆունկցիաների մոնոտոնության միջակայքերը և էքստրեմումները
	10.	Ֆունկցիայի հետագոտման ուրվագիծը և գրաֆիկի կառուցումը
	11.	Հակադարձ ֆունկցիան և դրա գրաֆիկը
22	Գլուխ 4.	<i>Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ և եռանկյունաչափական հավասարումներ (22)</i>
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների մասին գիտելիքների զարգացումն ու խորացումը, դրանց հատկությունները գրաֆիկորեն մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումը. • Հակադարձ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ուսումնասիրումը, դրանց հատկությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը. • Եռանկյունաչափական հավասարումների հիմնական տեսակների ու դրանց լուծման ալգորիթմների հետ ծանոթացումը, դրանք լուծելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:
Վերջնաբերությունները		<ul style="list-style-type: none"> • Իմանա և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական ֆունկցիաների հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ, սահմանափակություն, զրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահպանում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ): • Իմանա և կիրառի արկսինուսի, արկկոսինուսի, արկտանգենսի և արկկոտանգենսի հատկությունները: • Գտնի թվի արկսինուսը, արկկոսինուսը, արկտանգենսը և արկկոտանգենսը: • Լուծի եռանկյունաչափական հավասարումներ:
	1.	Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները
	2.	Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները
	3.	Թվի արկսինուսը, արկկոսինուսը, արկտանգենսը և արկկոտանգենսը
	4.	Պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը
	5.	Եռանկյունաչափական հավասարումներ
8		<i>Դասընթացի կրկնություն (8)</i>
		<i>Կիսամյակային ամփոփիչ գրավոր աշխատանք 2</i>
		Կիսամյակային գրավոր աշխատանքի վերլուծություն

[Գլուխ 1. Իրական թվեր](#)
[այլան](#)

[Թեմատիկ](#)

§1. Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային **նվազագույն** պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. 1,67; -1.6; 0; 1.9 թվերը դասավորել նվազման կարգով:
2. 367451 թիվը գրել կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:
3. Նշված տարբերակներից որոնցում է գրված ամբողջ թվեր՝
- ա) 2; -24; 29; 0; 1020; -1900025
- բ) 0; 36; 2.45; -0.24; 789; 674
- գ) -10; 25; -79; 6; 98321; -1
- դ) 30,25; 13; ; -; 96
4. Տրված ; սովորական կոտորակները գրել տասնորդական կոտորակի տեսքով (նշված պատասխաններից ընտրել ճիշտ պատասխանը):
- ա) 0,1(6); 13,75; 0,625
- բ) 0,16; 13,75; 0,625
- գ) 0,17; 13,5; 0,63
5. Նշված պնդումներից ո՞րն է ճշմարիտ.
- ա)
- բ)
- գ)
- դ)
6. Թվային ուղղի վրա պատկերել նշված թվերը՝ 1,8; 0,95; -1,4; :

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թվերը նվազման կարգով դասավորելու կարգը:
2. Բնական թվերը տասական համակարգում գրելու գրելաձևը:
3. Որ թվերից է կազմված ամբողջ թվերը:
4. Տասնորդական կոտորակը սովորական կոտորակի վերածելու ալգորիթմը:
5. Բնական, ամբողջ և ռոցիոնալ թվերը պատկերել բազմության տեսքով (Բազմություն և ենթաբազմություն):
6. Պատկերել թվային ուղիղը, միավոր հատվածը, 0-ից աջ գտնվում են դրական թվերը, իսկ 0-ից ձախ՝ բացասականները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նվազման կարգով թվերը դասավորել:
2. Բնական թվերը գրել կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:
3. Ճանաչել և տարբերակել ամբողջ թվերը ռացիոնալ թվերից:
4. Տասնորդական կոտորակը վերածել սովորական կոտորակի:
5. Տարբերել բազմությունը ենթաբազմությունից:
6. Թվային ուղղի վրա պատկերել տրված թվերը:

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Ի՞նչ թվով կարող է արտահայտվել հատվածի երկարությունը:

- ա) բնական
- բ) ամբողջ
- գ) ռացիոնալ
- դ) իրական
- ե) բոլոր թվարկածները:

2. Գրել 1,54689 թվի

տասնորդական մոտարկումները պակասուրդով և ավելուրդով 10^{-3} նշտությամբ:

3. Դրական տասնորդական կոտորակները, բացասական տասնորդական կոտորակները և զրոն կազմում են _____ թվերի բազմությունը:

4. Գրել թվի

տասնորդական մոտարկումները պակասուրդով և հավելուրդով 10^{-2} նշտությամբ:

5. Թվային ուղղի վրա պատկերել ; 1,5; -:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հատվածի երկարությունը կարող է արտահայտվել ցանկացած դրական իրական թվով:

2. Դրական ռացիոնալ թվի մոտարկումները գտնելու ալգորիթմը:

3. Որ թվերից է կազմված իրական թվերի բազմությունը:

4. Սովորական կոտորակը տասնորդական կոտորակ դարձնելու կանոնը և հաշվել մոտարկումները:

5. Իրական թվերը պատկերել թվային ուղղի վրա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նշված տարբերակներից ընտրել նրանք, որոնցով կարող է արտահայտվել հատվածի երկարությունը:

2. Գտնել դրական ռացիոնալ թվի մոտարկումները:

3. Ձևակերպել իրական թվերի բազմության սահմանումը:

4. Սովորական կոտորակը ներկայացնել տասնորդական կոտորակի տեսքով և հաշվել մոտարկումները:

5. Պատկերել իրական թվերը թվային ուղղի վրա:

§3. Թվաբանական գործողություններ իրական թվերի հետ

[Թեմատիկ](#)

[այլան](#)

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Թվային ուղղի վրա պատկերել a և b թվերի գումարը, եթե a=3, b=5:

2. Գտնել գումարի տասնորդական մոտարկումները պակասուրդով և հավելուրդով $2 \cdot 10^{-2}$ նշտությամբ:

3. Հաշվել արտահայտության արժեքը`

4. Լրացնել ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկությունը՝ $a^m a^n = \underline{\quad\quad\quad}$:

5. Համեմատել թվերը՝:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Երկու դրական թվերի գումարի պատկերումը թվային n ուղի վրա:
2. Թե ինչպես են գտնում դրական իրական թվերի գումարի մոտարկումները:
3. Իրական թվերի համար բաշխական օրենքը:
4. Ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկությունը:
5. Ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկությունը, երբ $a > 1$:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Պատկերել երկու դրական թվերի գումարը թվային ուղիի վրա:
2. Որոշել դրական իրական թվերի գումարի մոտարկումները:
3. Կիրառել բաշխական օրենքը:
4. Ձևակերպել ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկությունը:
5. Կիրառել ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկությունը $a > 1$ դեպքում:

§4. Իրական թվի n -րդ աստիճանի արմատ

Թեմատիկ

պլան

Առաջադրանքներառարկայի չափորոշչային **նվազագույն** պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված հավասարություններից որո՞նք են ճիշտ:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2. Համեմատել թվերը.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

3. Ազատվել հայտարարի իռացիոնալությունից.

- 1.
- 2.
- 3.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. n-րդ աստիճանի արմատի հատկությունները:
2. Ոչ բացասական a և b թվերի համար պայմանից հետևում է, որ : Ինչպես նաև պայմանից հետևում է, որ :
3. Իռացիոնալ արտահայտության լծորդ հասկացության մասին, կոտորակի հայտարարի իռացիոնալությունից ազատվելու հաշվեկանոնը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կիրառել n-րդ աստիճանի արմատի հատկությունները a-ի և b-ի տրված արժեքների համար $n=2$ և $n=3$ դեպքերում:
2. Համեմատել աստիճանները, կիրառելով ոչ բացասական a և b թվերի համար , ինչպես նաև հատկությունները $n=2;3$ դեպքերում:
3. Պարզել կոտորակի հայտարարի լծորդը, կոտորակի հայտարարն ազատի իռացիոնալությունից տեսքի արտահայտությունների համար:

§5. Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը

Թեմատիկ պլան

Առաջադրանքներառարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Լրացնել բաց թողնվածը:
a դրական թվի ռացիոնալ աստիճանը սահմանվում է հետևյալ բանաձևով. , որտեղ
2. Համեմատել թվերը.

1. և 1
2. և 1
3. և 0

3. Թվերը դասավորել անման կարգով.

;;:

4. Կատարել գործողությունները.

- 1.
- 2.
- 3.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Դրական թվի ռացիոնալ աստիճանի սահմանումը:
2. Ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանի հետևյալ հատկությունները.
:
3. Անման և նվազման կարգերի մասին, մեկից մեծ նույն հիմքով ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանների համեմատման հատկությունը:
4. a, b դրական և p, q ռացիոնալ թվերի համար աստիճանի հետևյալ հատկությունները. :

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ձևակերպել դրական թվի ռացիոնալ աստիճանի սահմանումը, սահմանման մեջ լրացնել բաց թողնված միտքը:
2. Համեմատել աստիճանները՝ կիրառելով աստիճանի հետևյալ հատկությունները.
:
3. Համեմատել մեկից մեծ նույն հիմքով ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանները և դրանք դասավորել անման կամ նվազման կարգով:
4. Կիրառել ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանի հատկությունները տրված աստիճանների համար:

§6. Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը պլան

Թեմատիկ

Առաջադրանքներառարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված հավասարություններից որո՞նք են ճիշտ:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2. Համեմատել թվերը.

- 1.
- 2.
- 3.

3. Արտահայտությունը ներկայացնել տեսքով.

- 1.
- 2.

4. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- 1.
- 2.
- 3.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչի է հավասար 1-ի կամայական ցուցիչով աստիճանը, ինչպես նաև 0-ի կամայական դրական ցուցիչով աստիճանը:
2. Իրական ցուցիչով աստիճանի հետևյալ հատկությունը. :
3. Աստիճանի հետևյալ հատկությունները. :
4. a դրական և p, q իռացիոնալ թվերի համար աստիճանի հատկությունը, ինչպես նաև n-րդ աստիճանի արմատի հատկությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. աստիճանի հատկությունները կիրառել կոնկրետ աստիճանների համար:
2. Համեմատել մեկից մեծ նույն հիմքով իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանները:
3. Կիրառել աստիճանի հատկությունները տրված աստիճանների համար և աստիճանը ներկայացնել իրական թվի և աստիճանի արտադրյալի տեսքով:
4. Կիրառել աստիճանի և n-րդ աստիճանի արմատի հատկությունները և հաշվել տրված արտահայտության արժեքը:

Գլուխ 2

§1. Ռադիան: Դրական և բացասական պտույտներ

Թեմատիկ պլան

Առաջադրանքներառարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Լրացնել բացթողնվածը.

1. 1 ռադ.=
- 2.

2. Քանի՞ ռադիան է.

- 1.
- 2.

3. Քանի՞ աստիճան է.

- 1.
- 2.
- 3.

4. Սահմանման մեջ լրացնել բաց թողնված բառերը.
Պտույտի այն ուղղությունը, որը համընկնում է ժամացույցի սլաքների շարժման ուղղության հետ, անվանում են _____ ուղղություն, իսկ հակառակ ուղղությունը՝ _____:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Քանի՞ աստիճան է 1 ռադիանը և հակառակը:
2. Աստիճանը ռադիանով արտահայտելու քայլաշարը:
3. Ռադիանը աստիճանով արտահայտելու քայլաշարը:
4. Պտտման դրական և բացասական ուղղությունների սահմանումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. 1 ռադիանը արտահայտել աստիճանով և 1 աստիճանը՝ ռադիանով:
2. Աստիճանով տրված անկյունը արտահայտել ռադիանով:
3. Ռադիանով տրված անկյունը արտահայտել աստիճանով:
4. Իմանալով պտտման դրական և բացասական ուղղությունների սահմանումը՝ լրացնել սահմանման մեջ բաց թողնված համապատասխան բառերը:

§2. Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաները [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Թվարկել եռանկյունաչափական ֆունկցիաները:
2. Հաշվել արտահայտության արժեքը (եթե կդժվարանաս, կարող ես օգտվել համապատասխանադուսակից, տեղեկագրքից):

- 1.
- 2.
- 3.

3. Ընտրել այն հավասարությունները, որոնք ճիշտ են.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

4. անկյան համար $n\pi$ եռանկյունաչափական ֆունկցիան որոշված չէ:

1. Մինուս
2. Կոսինուս
3. Տանգենս
4. Կոտանգենս

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որո՞նք են եռանկյունաչափական ֆունկցիաները:

2. Համապատասխան աղյուսակից, տեղեկագրքից կամ ՏՀՏ սարքավորումից օգտվելով՝ նշել եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքները տրված անկյան համար:
3. Ինչպիսի՞ արժեքներ են ընդունում եռանկյունաչափական ֆունկցիաները:
4. Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների որոշված լինելը անկյան դեպքում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվարկել և տարբերել եռանկյունաչափական ֆունկցիաները:
2. Համապատասխան աղյուսակից, տեղեկագրքից կամ ՏՀՏ սարքավորումից օգտվելով՝ հաշվել պարզագույն եռանկյունաչափական արտահայտության արժեքը:
3. Գիտենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ընդունած արժեքների տիրույթները՝ պարզել հավասարությունների ճշմարտությունը:
4. Տարբերակի, թե ո՞ր եռանկյունաչափական ֆունկցիան որոշված չէ անկյան դեպքում:

§3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշաններն ըստ քառորդների [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Գծել միավոր շրջանագիծ և ցույց տալ 3-րդ քառորդը:
2. Կազմել համապատասխանություն.

	Իքառորդ
	IVքառորդ
	IIքառորդ
	IIIքառորդ

3. Նշված պնդումներից որո՞նք են ճիշտ:
 1. Մինուսը դրական է I և III քառորդներում:
 2. Կոսինուսը դրական է I և IV քառորդներում:
 3. Մինուսը դրական է II և IV քառորդներում:
 4. Կոսինուսը դրական է I և II քառորդներում:
 5. Մինուսը դրական է I և II քառորդներում:
 6. Մինուսը դրական է բոլոր քառորդներում:
5. Համեմատել.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է միավոր շրջանագիծը, և ինչպե՞ս են համարակալվում կոորդինատային հարթության քառորդները:
2. Յուրաքանչյուր քառորդին անկյան ո՞ր միջակայքն է համապատասխանում՝ արտահայտված աստիճաններով:
3. Մինուս և կոսինուս ֆունկցիաների նշաններն ըստ քառորդների:
4. Տրված անկյունը ո՞ր քառորդի անկյունն է, և այդ քառորդում սինուս և կոսինուս ֆունկցիաներն ի՞նչ նշան ունեն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Պատկերել միավոր շրջանագիծ և վրան նշել համապատասխան քառորդը:

2. Գիտենալով, միջակայքերին պատկանող անկյունների քառորդները՝ կազմել համապատասխանություններ:
3. Գիտենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշաններն ըստ քառորդների՝ տրված պնդումներից ընտրել ճշմարիտները:
4. Գիտենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշաններն ըստ քառորդների՝ համեմատել տրված թվերը:

§4. Հիմնական

եռանկյունաչափական նույնություններ

[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Լրացնել բանաձևը.

$$1. \operatorname{tg} \alpha = \frac{\square}{\cos \alpha}$$

$$2. \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\square}$$

$$3. \operatorname{tg} \alpha * \operatorname{ctg} \alpha =$$

2. Պարզեցնել արտահայտությունները.

$$1. 1 - \sin^2 \alpha$$

$$2. 1 - \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$3. \frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1$$

3. Նշված պնդումներից որո՞նք են ճշմարիտ.

$$1. \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$$

$$2. \operatorname{tg} \alpha * \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$3. 1 + \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha} = \cos^2 \alpha$$

$$4. 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$$

$$5. \text{Եթե } \cos \alpha = 0,8, \sin \alpha = 0,6, \text{ ապա } \alpha \in \Pi \text{ քառորդին}$$

$$6. \text{Եթե } \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}, \text{ ապա } \operatorname{ctg} \alpha = \frac{4}{3}$$

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների սահմանումը:
2. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները:
3. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները և եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կիրառել հիմնական եռանկյունաչափական ֆունկցիաների սահմանումը:

2. Կիրառել հիմնական եռանկյունաչափական նույնության բանաձևերը:

3. Կիրառել հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները և եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների:

§5. Բերման բանաձևեր

[Թեմատիկ](#)

[այլան](#)

Առաջադրանք առարկայի չափորոշային **նվազագույն** պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված եռանկյունաչափական ֆունկցիաներից որոշնց վրա կարելի է կիրառել բերման բանաձևերը.

1. $\sin(\alpha + \frac{\pi}{4})$

2. $\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)$

3. $\text{tg}(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$

4. $\text{ctg}(2\pi + \alpha)$

5. $\text{tg}(\frac{\pi}{3} - \alpha)$

6. $\cos(\frac{\pi}{6} + \alpha)$

2. Նշվածներից ո՞ր դեպքում է եռանկյունաչափական ֆունկցիան փոխվում.

1. $\sin(\alpha + 2\pi)$

2. $\cos(\alpha - \frac{\pi}{2})$

3. $\text{tg}(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$

4. $\text{ctg}(\pi + \alpha)$

5. $\sin(\alpha - \frac{\pi}{2})$

6. $\cos(5\pi + \alpha)$:

3. Փոխարինել α անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների

1. $\text{tg}(90^\circ - \alpha)$

2. $\sin(\pi/2 + \alpha)$

3. $\text{ctg}(270^\circ + \alpha)$

4. $\cos(2\pi - \alpha)$

4. Հաշվել՝

1. $\sin 150^\circ$

2. $\cos 210^\circ$

3. $\text{tg} 300^\circ$

4. $\text{ctg} 120^\circ$

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ բանաձևերն են անվանում բերման բանաձևեր:

2. Բերման բանաձևերի կիրառման կանոնը:

3. Բերման բանաձևերի կիրառման կանոնը:

4. Բերման բանաձևերի կիրառման կանոնը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել բերման բանաձևերը:

2. Կիրառել բերման բանաձևերի կանոնը:

3. Կիրառել բերման բանաձևերի կանոնը:
4. Կիրառել բերման բանաձևերի կանոնը:

§6. Երկու անկյունների գումարի և տարբերության եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված բանաձևերից $n \pm$
2. ըն է երկու անկյունների գումարի կոսինուսի բանաձևը.
 1. $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$
 2. $\sin(\alpha + \beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$
 3. $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$
 4. $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta$

$$\text{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\text{tg}\alpha - \text{tg}\beta}{1 + \text{tg}\alpha\text{tg}\beta} \quad \left| \begin{array}{l} 2. \text{ Լրացնել բանաձևը.} \end{array} \right.$$

$$\sin 13^\circ \cos 17^\circ + \cos 13^\circ \sin 17^\circ \quad \left| \begin{array}{l} 3. \text{ Հաշվել արտահայտության արժեքը.} \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} 1. \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) \\ 2. \sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right) \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 4. \text{ Ձևափոխել արտահայտությունը.} \end{array} \right.$$

5. Հաշվել $\cos 15^\circ$:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Երկու անկյունների գումարի կոսինուսի բանաձևը:
2. Երկու անկյունների տարբերության տանգենսի բանաձևը:
3. Երկու անկյունների գումարի սինուսի բանաձևը:
4. Սինուսի և կոսինուսի արժեքները $\pi/4$ ($\pi/6$)-ում և երկու անկյունների գումարի (տարբերության) սինուսի (կոսինուսի) բանաձևը:
5. Երկու անկյունների տարբերության կոսինուսի բանաձևը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նշվածներից ընտրել երկու անկյունների գումարի կոսինուսի բանաձևը:
2. Ավելացնել բանաձևում բաց թողնվածը:
3. Կիրառել երկու անկյունների գումարի սինուսի բանաձևը:
4. Կիրառել երկու անկյունների գումարի սինուսի (կոսինուսի) բանաձևը:
5. Կիրառել երկու անկյունների տարբերության կոսինուսի բանաձևը:

§7. Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Հետևյալ բանաձևերից որոնք են ճիշտ.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2. Հաշվել արտահայտության արժեքը:

- 1.
- 2.

3. Պարզեցնել արտահայտությունը:

- 1.
- 2.

4. Հաշվել արտահայտության արժեքը.

- 1.
- 2.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կրկնակի անկյան և բանաձևերը:
2. Կրկնակի անկյան և բանաձևերը:
3. Կրկնակի անկյան և բանաձևերը, նման անդամների միացման և կոտորակների կրճատման կանոնները:
4. Տեղեկագրքից կամ բանաձևերի թերթիկից օգտվել և գտնել բանաձևերը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գիտենալով կրկնակի անկյան և բանաձևերը՝ թվարկված բանաձևերից ընտրել ճշմարիտները:
2. Կրկնակի անկյան և բանաձևերը կիրառելով՝ հաշվել տրված արտահայտության արժեքը:
3. Կիրառելով կրկնակի անկյան և բանաձևերը՝ պարզեցնել տրված արտահայտությունները՝ կատարելով նման անդամների միացում, կոտորակների կրճատում:
4. Գիտենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշաններն ըստ քառորդների՝ համեմատել տրված թվերը:

§8. Կես անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Կազմել ճիշտ համապատասխանություն.

2. Հաշվել :
3. Օգտվելով բանաձևից, պարզեցնել արտահայտությունները.
 - 1.
 - 2.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կես անկյան բանաձևերը:
2. Կես անկյան բանաձևը:
3. Տրված բանաձևից օգտվել և այն տեղադրել արտահայտության մեջ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գիտենալով կես անկյան բանաձևերը՝ կազմել համապատասխանություն:
2. Կիրառել կես անկյան բանաձևերը անկյան դեպքում:
3. Կիրառելով կես անկյան տրված բանաձևը՝ կատարել պարզագույն հանրահաշվական պարզեցումներ:

§9. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի և գումարի բանաձևերը

[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Ի՞նչ թվաբանական գործողությունն պետք է գրել *-ի փոխարեն, որպեսզի ստանանք ճիշտ բանաձևեր:
 - 1.
 - 2.
2. Կազմել ճիշտ համապատասխանություն.

3. Գտնել արտահայտության արժեքը:
 - 1.
 - 2.
4. Արտահայտությունը ներկայացնել արտադրյալի տեսքով.
 - 1.

2.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի բանաձևերը կամ գիտենա, թե որտեղից կարելի է դրանք գտնել (տեղեկագիրք, դասագիրք, պաստառ, համացանց):
2. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերը կամ գիտենա, թե որտեղից կարելի է դրանք գտնել (տեղեկագիրք, դասագիրք, պաստառ, համացանց):
3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի բանաձևերի կիրառումը:
4. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերի կիրառումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գիտենալով կամ ձեռքի տակ ունենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի բանաձևերը՝ կարողանա գրված բանաձևերում բաց թողնվածը լրացնել:
2. Գիտենալով կամ ձեռքի տակ ունենալով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերը՝ կարողանա կազմել ճիշտ համապատասխանություններ:
3. Կիրառել եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի բանաձևերը տրված անկյունների դեպքում:
4. Կիրառել եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերը տրված անկյունների դեպքում:

§10. Եռանկյունաչափական արտահայտությունների նույնական ձևափոխությունները
[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Գտնել արտահայտության արժեքը:
2. արտահայտությունը համարժեք է.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
3. Պարզեցնել արտահայտությունը.
 - 1.
 - 2.
4. Գտնել արտահայտության արժեքը:
5. Նշվածներից որո՞նք են նույնություն.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Բերման բանաձևերն, ինչպես նաև առաջին հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունը:
2. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները կամ գիտենա, թե որտեղից կարելի է դրանք գտնել (տեղեկագիրք, դասագիրք, պաստառ, համացանց):
3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերը կամ գիտենա, թե որտեղից դրանք կարելի է գտնել(տեղեկագիրք, դասագիրք, պաստառ, համացանց):
4. կրկնակի անկյան բանաձևը:
5. Պարզագույն եռանկյունաչափական նույնություններ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կիրառելով բերման բանաձևերը և հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները՝ հաշվել արտահայտության արժեքը:
2. Կիրառելով հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունները՝ ձևափոխել արտահայտությունը:
3. Կիրառելով եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի բանաձևերը՝ պարզեցնել արտահայտություններ:
4. Կիրառելով կրկնակի անկյան բանաձևը՝ պարզեցնել արտահայտությունը և գտնել նրա արժեքը:
5. Թվարկված հավասարություններից ճանաչել և ընտել նույնությունները:

ՔԼՈՒԽ 3.

§1. Թվային ֆունկցիա

[Թեմատիկ](#)

պլան

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային նվազագույն պահանջներիկատարումը ստուգելու համար.

1. Հաշվել ֆունկցիայի արժեքը տրված կետում.
 - a. $f(x) = -x^2$, $x = 3$
 - b. $f(x) =$, $x = 1$:
2. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը.
 - a. $f(x) = x - 5$
 - b. $f(x) = 2x^2 + 1$
 - c. $f(x) =$
3. Փունկցիան տրված է $y = 3x - 1$ բանաձևով: Ճշմարիտ է արդյոք հավասարությունը.
 - a. $y(2) = 3$
 - b. $y(= 0$
 - c. $y(5) = 17$
 - d. $y(-1) = -3$
4. Նշվածներից ընտրել հաստատուն ֆունկցիաները.
 - a. $y = x - 4$
 - b. $f(x) = b$
 - c. $f(x) =$
 - d. $f(x) = 5$
5. Անվանել անկախ և կախյալ փոփոխականները.
 - a. $y = x^2$
 - b. $S = a^2$
 - c. $V = a^3$
 - d. $S = 80t$:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թե ինչպես տրված կետում հաշվել ֆունկցիայի արժեքը:

2. Ի՞նչ է ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
3. Թե ինչպե՞ս հաշվել ֆունկցիայի արժեքը տրված կետում:
4. Հաստատուն ֆունկցիայիտեսքը:
5. Ո՞րն է անկախ, ո՞րն է կախյալ փոփոխականը:
Հարցերին պատասխանելու կամառաջադրանքներըկատարելուհամարսովորողըպետք է կարողանա.

1. Հաշվել ֆունկցիայի արժեքը տրված կետում:
2. Որոշելֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
3. Ֆունկցիայի արժեքը տրված կետում հաշվել:
4. Հաստատուն ֆունկցիան մյուս ֆունկցիաներից տարբերել:
5. Հստակ տարբերել անկախ փոփոխականը կախյալ փոփոխականից:

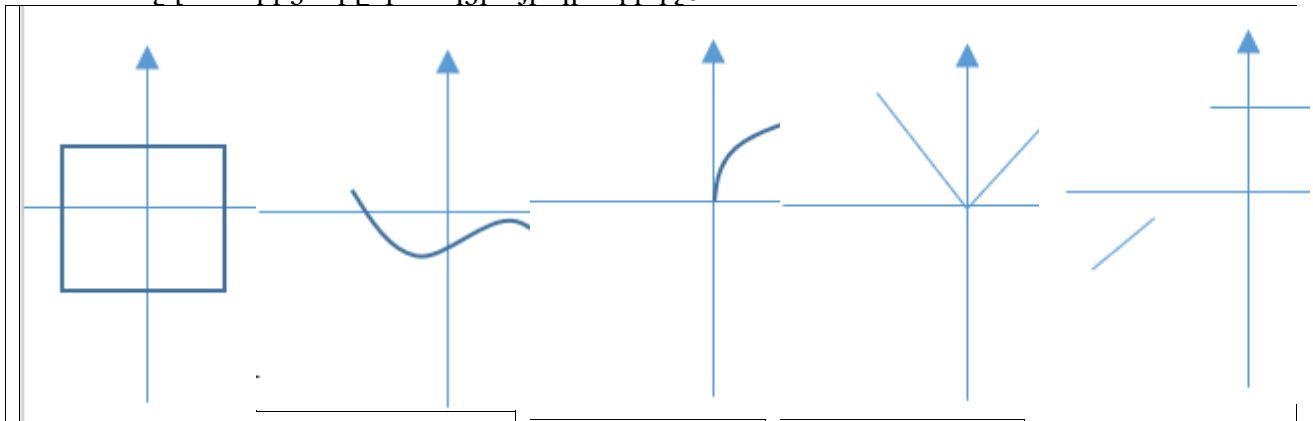
§2. Ֆունկցիայի գրաֆիկ

[Թեմատիկ](#)

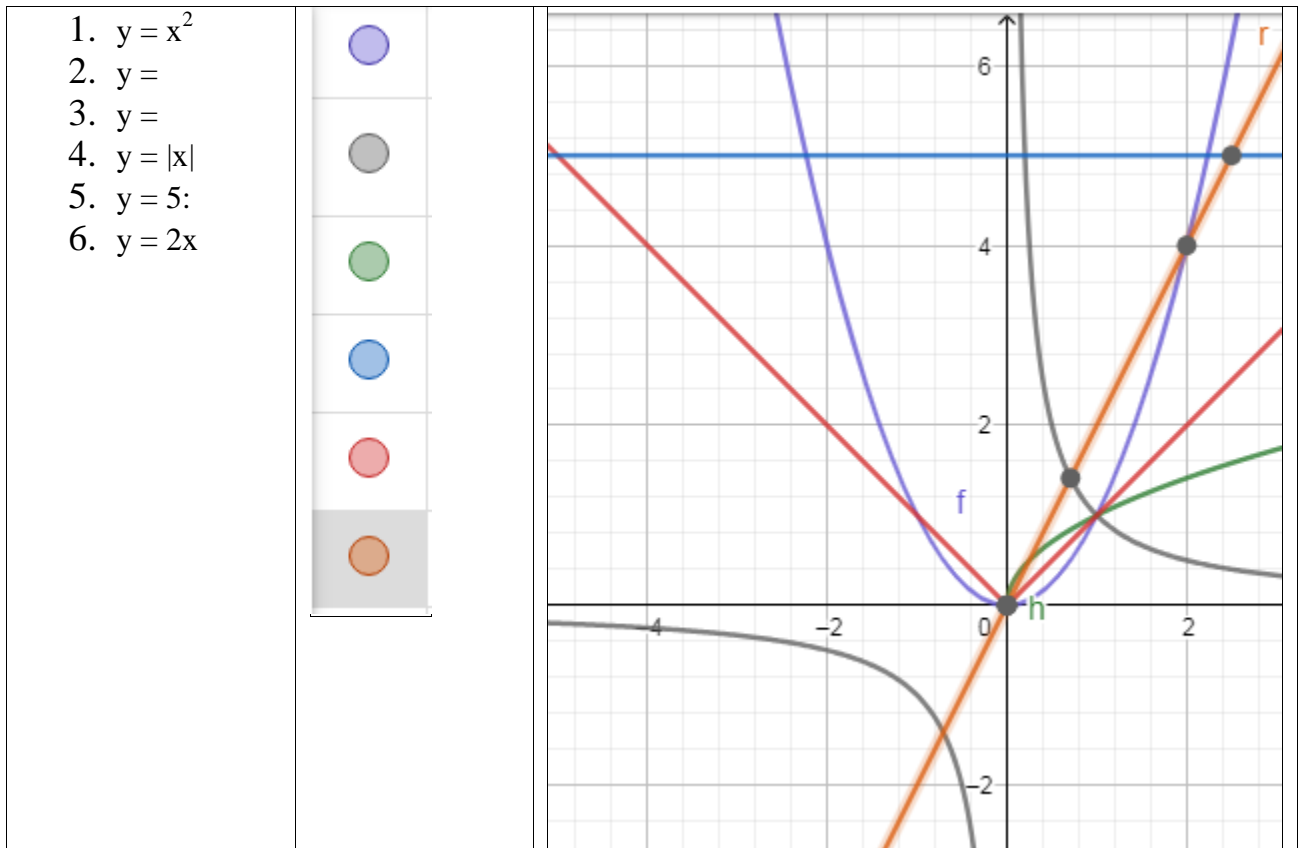
[պլան](#)

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային նվազագույն պահանջներիկատարումըստուգելուհամար.

1. Նշվածներից ո՞րը ֆունկցիայի գրաֆիկ չէ.

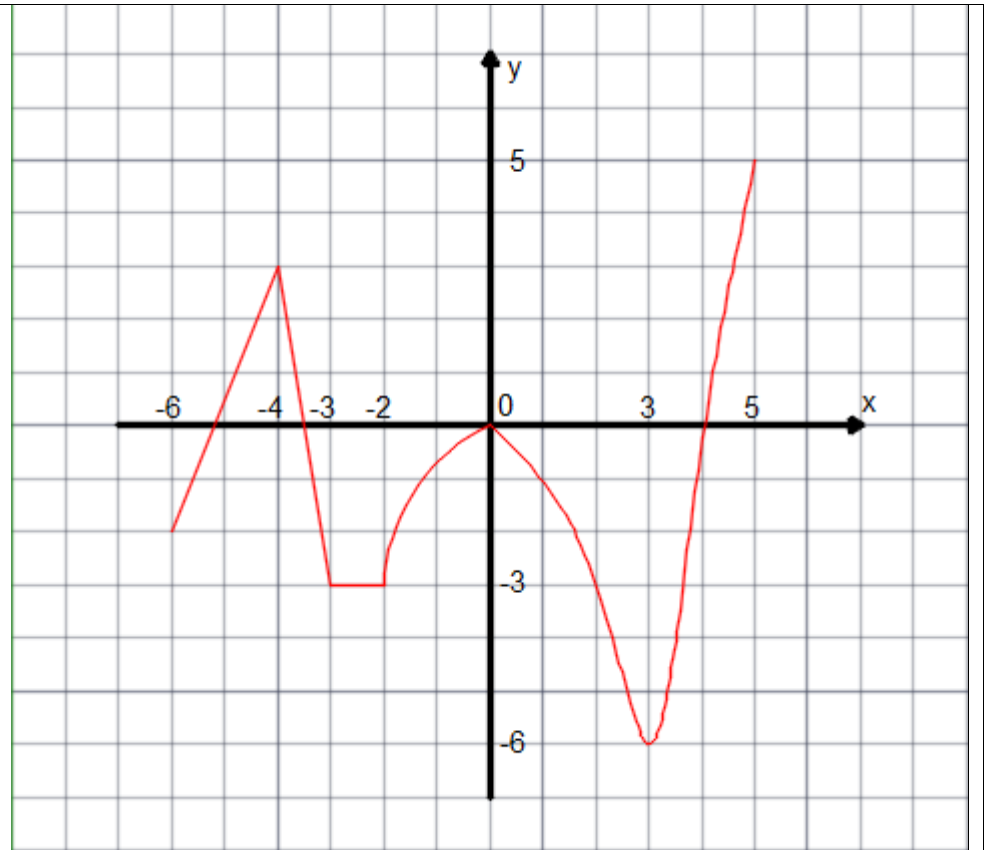


2. Համապատասխանեցնել.



3. $y = 3x + 5$ Ֆունկցիայի գրաֆիկը արսցիսների առանցքը ո՞ր կետում է հատում.
 - a. (0; 5)
 - b. (5; 0)
 - c. (0; 3)
 - d. (3; 5)
 - e. (3; 0)
4. f. (1; 2) Պատկերել $y = 6x - 7$ Ֆունկցիայի գրաֆիկը:
5. Օգտվելով գրաֆիկից որոշել.

- a. $D(f)$ -ը
- b. $E(f)$ -ը



Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր կետերի բազմությունն են անվանում ֆունկցիայի գրաֆիկ:
2. $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, $y = 2x$, $y = 5$ ֆունկցիաների գրաֆիկի մոտավոր տեսքը:
3. Ինչպե՞ս որոշել գրաֆիկի և արբսցիսների առանցքի հատման կետը:
4. Կոորդինատային առանցքների հետ հատման կետերի միջոցով գծային ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցումը:
5. Թե՞ ինչպե՞ս են գրաֆիկորեն որոշում ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ֆունկցիայի գրաֆիկը կամայական կորից:
2. Ճիշտ համապատասխանեցնել ֆունկցիայի գրաֆիկերը:
3. Գրաֆիկի և արբսցիսների առանցքի հատման կետը որոշել:
4. Գծային ֆունկցիայի գրաֆիկը պատկերել:
5. Գրաֆիկորեն որոշել ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթը:

§3. Գործողություններ ֆունկցիաների հետ այլան

[Թեմատիկ](#)

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային **նվազագույն** պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Տրված է $f(x) = 3x + 5$ և $g(x) = 4x - 1$: Գտնել.
 1. $F(x) = f(x) + g(x)$
 2. $D(F)$ - ?
2. Տրված է $f(x) = 4x^2 - 3$ և $g(x) = 2x^2 - 6$: Գտնել.
 1. $F(x) = f(x) - g(x)$
 2. $D(F)$ - ?
3. Տրված է $f(x) = \dots$ և $g(x) = \dots$: Գրել այն արտահայտությունը, որով տրվում է ֆունկցիան:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է **իմանա**.

1. Երկու ֆունկցիաների գումարի սահմանումը:
2. Երկու ֆունկցիաների տարբերության սահմանումը:
3. Երկու ֆունկցիաների արտադրյալի սահմանումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է **կարողանա**.

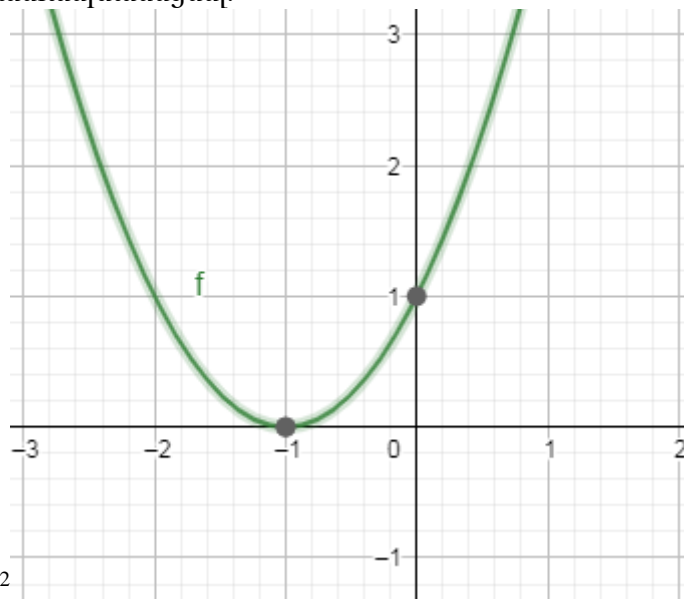
1. Կիրառել կրկու ֆունկցիաների գումարի սահմանումը:
2. Կիրառել կրկու ֆունկցիաների տարբերության սահմանումը:
3. Կիրառել կրկու ֆունկցիաների արտադրյալի սահմանումը:

§4. Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձրափոխություններ
պլան

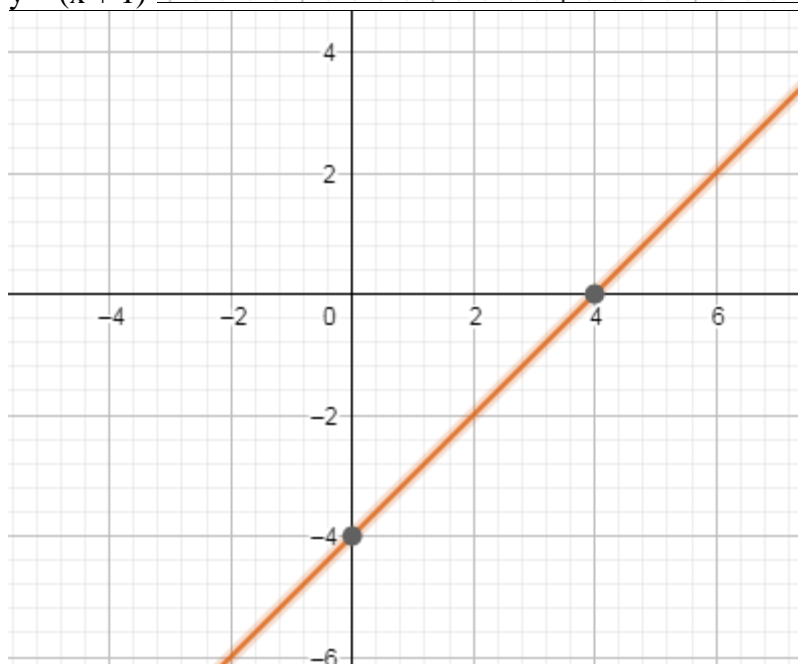
[Թեմատիկ](#)

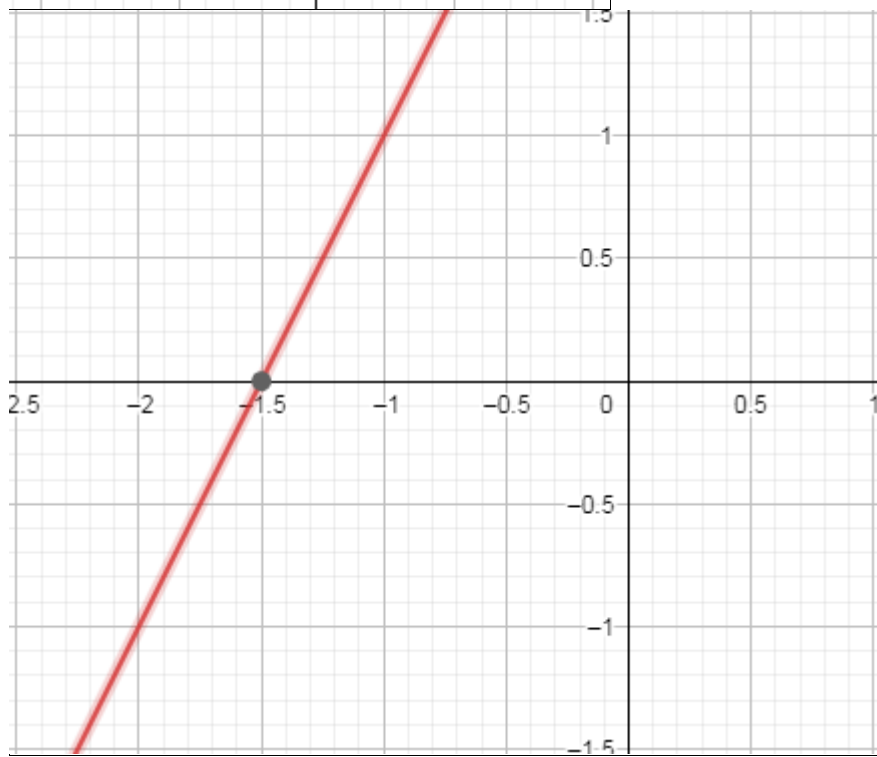
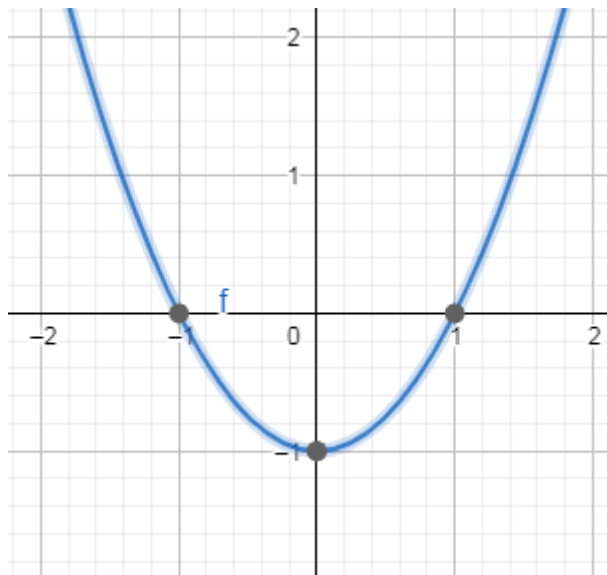
Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1 Համապատասխանեցնել.



1. $y = (x + 1)^2$





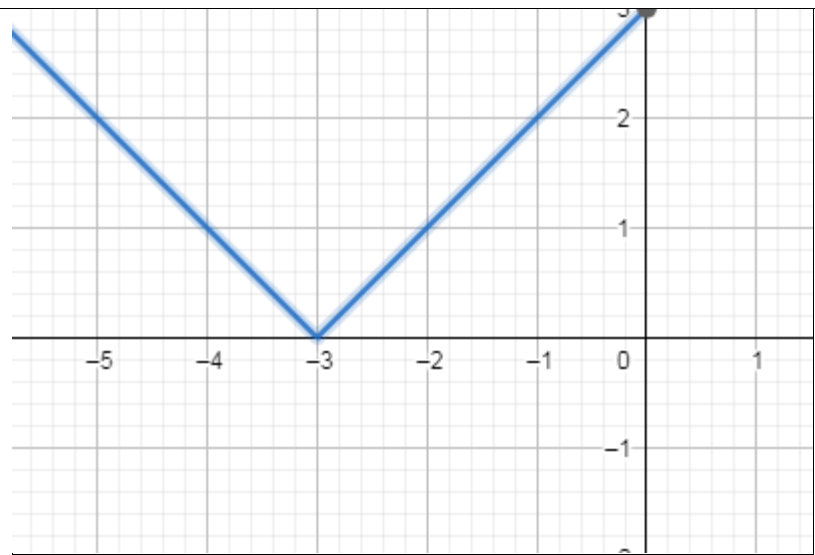
2. $y = x^2 - 1$

3. $y = 2x + 3$

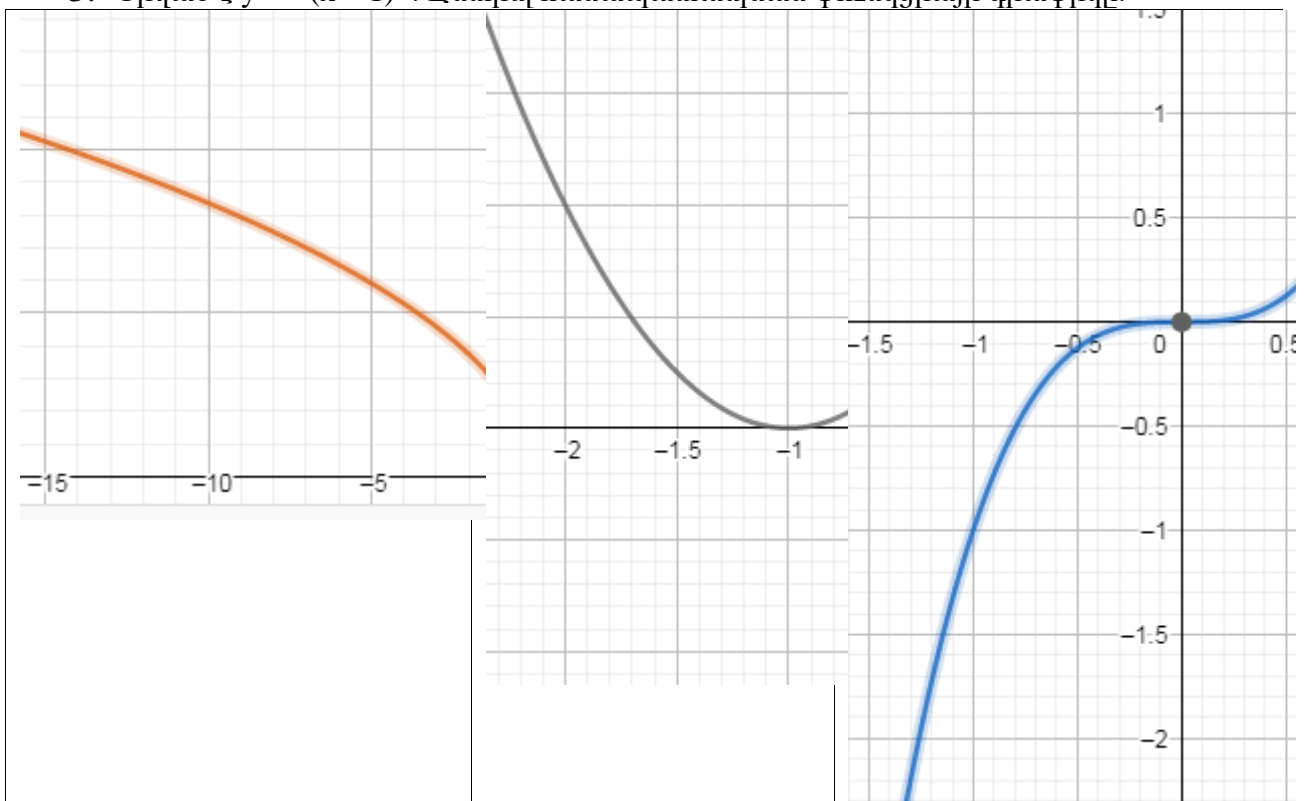
4. $y = x - 4$:

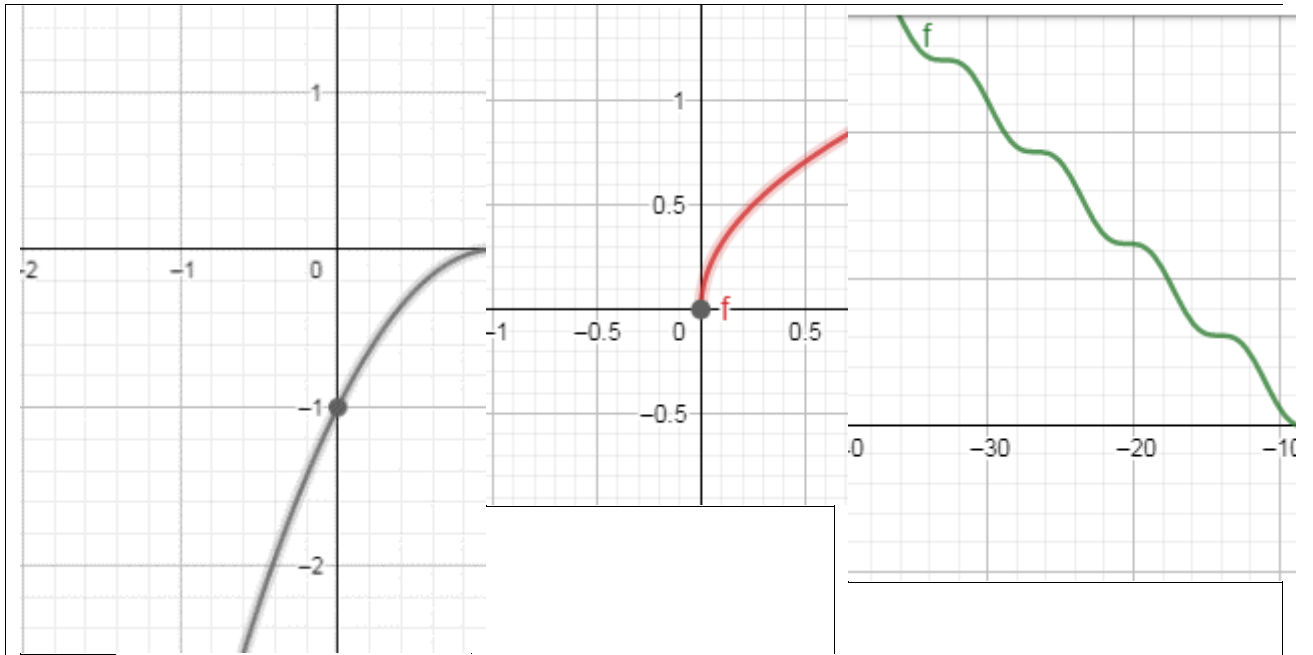
2. Տրված գրաֆիկին համապատասխան ընտրել ֆունկցիայի տեսքը.

1. $y = |x| + 3$
2. $y = |x - 3|$
3. $y = |x + 3|$
4. $y = |x| + 3$
5. $y = 2x - 3$:



3. Տրված է $y = -(x - 1)^2$: Ընտրել համապատասխան ֆունկցիայի գրաֆիկը.





Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Գծային և քառակուսային ֆունկցիաների գրաֆիկների տեսքը և ինչպես են կառուցում $y = f(x + a)$, $y = f(x) - a$, $y = af(x)$ ֆունկցիաների գրաֆիկները:
2. $y = |x|$ ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունը:
3. $y = x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ձևափոխել գծային և քառակուսային ֆունկցիաների գրաֆիկները:
2. Ձևափոխել $y = |x|$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:
3. Ձևափոխել $y = x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:

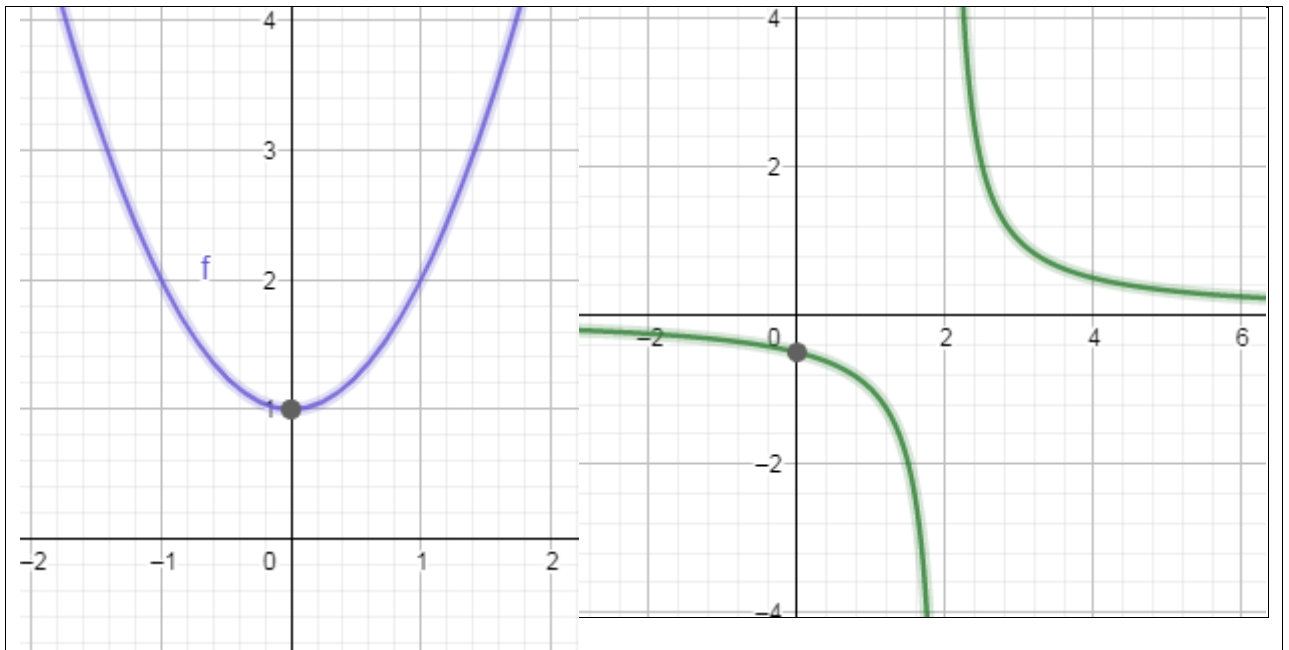
§5. Կոտորակագծային ֆունկցիա
պլան

[Թեմատիկ](#)

Առաջադրանք առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

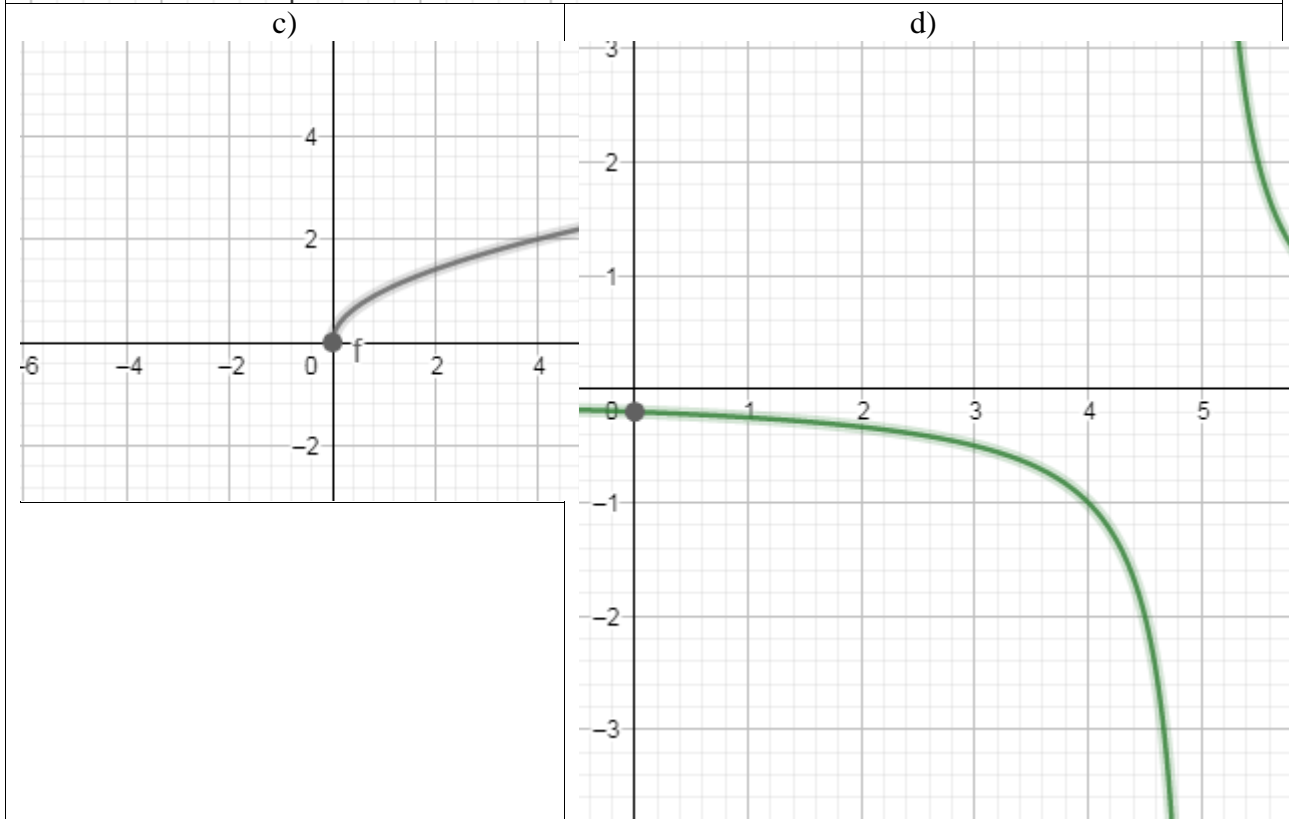
1. Կոտորակագծային ֆունկցիայի գրաֆիկը իրենից ներկայացնում է՝
 - a. ուղիղ գիծ
 - b. հիպերբոլ
 - c. Պարաբոլ:
2. Գտնել $y =$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
 - a. (-
 - b. (-
 - c. \mathbb{R}
3. Ընտրել $y =$ ֆունկցիային համապատասխան գրաֆիկը:

a)	b)
----	----



c)

d)



4. Կառուցել $y = \Phi$ ունկցիայի գրաֆիկը $[-5;5]$ միջակայքում 1 քայլի ճշտությամբ:

Հարցերին պատասխանելու կամառաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կոտորակագծային Φ ունկցիայի տեսքը:
2. Թե ինչպես են որոշում կոտորակագծային Φ ունկցիայի որոշման տիրույթը:
3. Կոտորակագծային Φ ունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունը:
4. Կառուցել կոտորակագծային Φ ունկցիայի գրաֆիկը:

Հարցերին պատասխանելու կամառաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել կոտորակագծային Φ ունկցիայի տեսքը մյուս Φ ունկցիաներից:
2. Որոշել կոտորակագծային Φ ունկցիայի որոշման տիրույթը:
3. Տրված գրաֆիկներից ընտրել կոտորակագծային Φ ունկցիայի գրաֆիկը:

4. Տրված միջակայքում կառուցել հիպերբոլի գրաֆիկը:

§6. Սահմանափակություն մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանք առարկայիչափորոշային նվազագույն պահանջներիկատարումը ստուգելու համար.

1. Փունկցիան անվանում են սահմանափակ, եթե այն սահմանափակ է

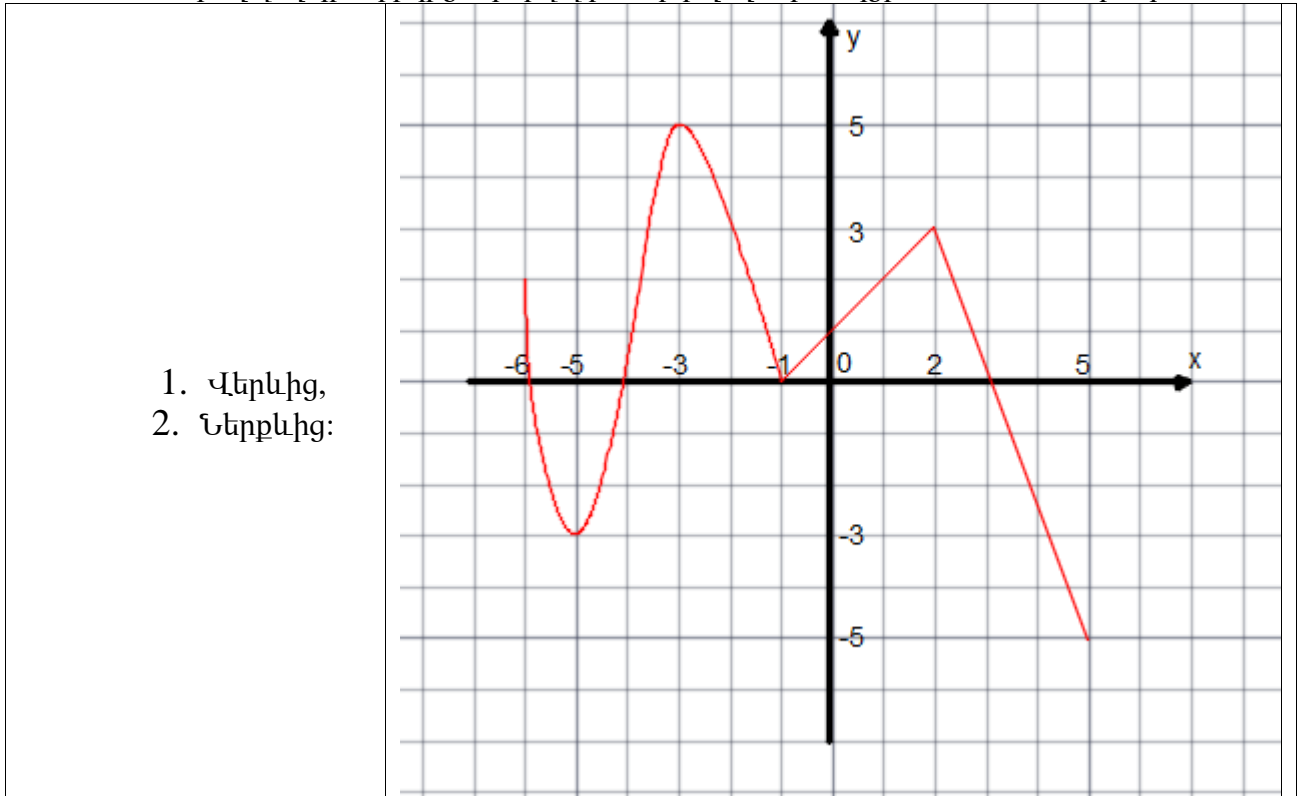
1. Վերևից
2. Ներքևից
3. Ե՛վ վերևից, և՛ ներքևից:

2. Նշել $y = x^2 - 3$ ֆունկցիան վերևի՞ց է սահմանափակ, թե՞ ներքևից, և նշել թե՞ որ թվով:

3. Նշվածներից ընտրել սահմանափակ ֆունկցիաները.

1. $y = x^2$
2. $y =$
3. $y = 2x - 1$
4. $y =$
5. $y = |x|$

4. Օգտվելով գրաֆիկից, պարզել թե՞ որ թվով է ֆունկցիան սահմանափակ.



1. Վերևից,
2. Ներքևից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր ֆունկցիան են անվանում սահմանափակ:
2. Քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունը (կարող է օգտագործել ՏՏ գրաֆիկի տեսքը ստանալու համար), և ֆունկցիայի սահմանափակությունը:

3. Նշված ֆունկցիաների գրաֆիկների տեսքը, և ո՞ր ֆունկցիաներն են վերևից (ներքևից) սահմանափակ:

4. Ո՞ր ֆունկցիաներն են վերևից (ներքևից) սահմանափակ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել սահմանափակ ֆունկցիայի սահմանումը:
2. Որոշել քառակուսային ֆունկցիայի սահմանափակությունը:
3. Գրաֆիկորեն պարզել ֆունկցիայի սահմանափակությունը:
4. Գրաֆիկորեն պարզել ֆունկցիայի սահմանափակությունը և որոշել, թե ո՞ր թվով է սահմանափակ:

§7. Ֆունկցիայի պարբերականությունը

[Թեմատիկ](#)

պլան

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային նվազագույն պահանջներիկատարումը ստուգելու համար.

1. Եթե $f(x+T) = f(x)$ (x), ապա ասեն Ֆունկցիան.
 1. պարբերական է
 2. զույգ է
 3. պարաբոլ է:
2. $f(x) = \sin x$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը.
 1. 4է
 2. 3է
 3. 2է
 4. 4է:
3. Նշված ֆունկցիաներից որոնք պարբերական են.
 1. $y = x^2$
 2. $y = \cos x$
 3. $y = |x|$
 4. $y = \operatorname{tg} x$
 5. $y = \operatorname{ctg} x$
 6. $y = 2x + 1$:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. ո՞ր ֆունկցիաներն են անվանում պարբերական:
2. ի՞նչ է հիմնական պարբերությունը:
3. որ եռանկյունաչափական ֆունկցիաները պարբերական են, իսկ մյուսները՝ ո՛չ:
Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել պարբերական ֆունկցիայի սահմանումը:
2. Որոշել եռանկյունաչափական ֆունկցիաների հիմնական պարբերությունը:
3. Տարբերել պարբերական ֆունկցիաները մյուս ֆունկցիաներից:

§8. Չույգ և կենտ ֆունկցիաներ

[Թեմատիկ](#)

պլան

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային նվազագույն պահանջներիկատարումը ստուգելու համար.

1. f ֆունկցիան անվանում են զույգ, եթե , երբ $x \in D(f)$:
2. f ֆունկցիան անվանում են կենտ, եթե , երբ $x \in D(f)$:
3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաներից որո՞նք են կենտ:
4. Նշվածներից ընտրել զույգ ֆունկցիաները.
 1. $f(x) = x^2$
 2. $f(x) = x^3$
 3. $f(x) = x^4 + 1$
 4. $f(x) = x^5 - 5$

5. $f(x) = \cos x$

6. $f(x) = \sin x$:

5. $y = x^7 + x^6 - 3x$ ֆունկցիան

1. զույգ է

2. կենտ է

3. ո՛չզույգ է, ո՛չկենտ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. ո՞ր ֆունկցիան են անվանում զույգ:

2. ո՞ր ֆունկցիան են անվանում կենտ:

3. եռանկյունաչափական ֆունկցիաների զույգությունը:

4. զույգ ֆունկցիայի սահմանումը:

5. որ ամեն մի ֆունկցիա չէ, որ զույգ է կամ կենտ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ձևակերպել զույգ ֆունկցիայի սահմանումը:

2. Ձևակերպել կենտ ֆունկցիայի սահմանումը:

3. Առանձնացնել եռանկյունաչափական ֆունկցիաներից կենտերը:

4. Կիրառել զույգ ֆունկցիայի սահմանումը:

5. Ցույց տալ որ ոչ բոլոր ֆունկցիաներն են զույգ կամ կենտ:

§9. Ֆունկցիայի մոնոտոնության միջակայքերը և

էքստրեմումները Թեմատիկ պլան

Առաջադրանք առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Գտնել $f(x) = 4x - 5$ ֆունկցիայի աճման միջակայքը.

1. R

2. (-

3.

4. $R \setminus \{0\}$

2. Գտնել $f(x) = 6 - 5x$ ֆունկցիայի նվազման միջակայքը.

a. (5; +

b. (-

c. R

3. Գրաֆիկորեն պարզել $y = 4x^2 - 6$ ֆունկցիան ունի.

1. մաքսիմումի կետ

2. մինիմումի կետ

3. և՛ մաքսիմումի, և՛ մինիմումի կետեր:

4. Գրաֆիկորեն պարզել նշված ֆունկցիաներից որո՞նք են ամբողջ թվային առանցքի վրա նվազում.

1. $y = x^2$

2. $y = -x$

3. $y =$

4. $y = |x|$

5.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Երբ է ֆունկցիան X բազմությունում աճող:

2. Գծային ֆունկցիայի նվազող լինելու պայմանը ($k < 0$):
3. Պատկերել $y = 4x^2 - 6$ ֆունկցիայի գրաֆիկը և մաքսիմում (մինիմում) կետի հասկացողությունը:
4. $y = x^2$, $y = -x$, $y = y = |x|$ ֆունկցիաների գրաֆիկների տեսքերը և ինչպես գրաֆիկորեն պարզել ֆունկցիաների մոնոտոնությունը:
Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.
 1. Կիրառել X բազմությունում ֆունկցիայի աճող լինելու հատկությունը:
 2. Պարզել գծային ֆունկցիայի մոնոտոնությունը:
 3. Գրաֆիկորեն որոշել ֆունկցիայի մաքսիմում (մինիմում) կետը:
 4. Գրաֆիկորեն որոշել ֆունկցիայի մոնոտոնությունը:

§10. Ֆունկցիայի հետազոտման ուրվագիծը և գրաֆիկի կառուցումը [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Գտնել հետևյալ ֆունկցիաների գրոները:
 - 1.
 - 2.
 - 3.
2. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
 - 1.
 - 2.
3. Գտնել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը:
 - 1.
 - 2.
4. Տրված է ֆունկցիան:
 1. Որոշել ֆունկցիայի գրաֆիկի կոորդինատային առանցքների հատման կետերը:
 2. Կառուցել ֆունկցիայի գրաֆիկը:
 3. Ըստ կառուցված գրաֆիկի նշել՝ ֆունկցիան աճո՞ղ է, թե՞ նվազող:
 4. Պարզել, ֆունկցիան ունի՞ մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ֆունկցիայի գրոները գտնելու հաշվեկանոնը:
2. ի՞նչ է ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
3. ի՞նչ է ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը:
4. ինչպե՞ս պետք է որոշել ֆունկցիայի գրաֆիկի և կոորդինատային առանցքների հատման կետերը, դրանց միջոցով ֆունկցիայի գրաֆիկի պատկերումը, գրաֆիկորեն ֆունկցիայի մոնոտոնությանը որոշումը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքների գոյությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

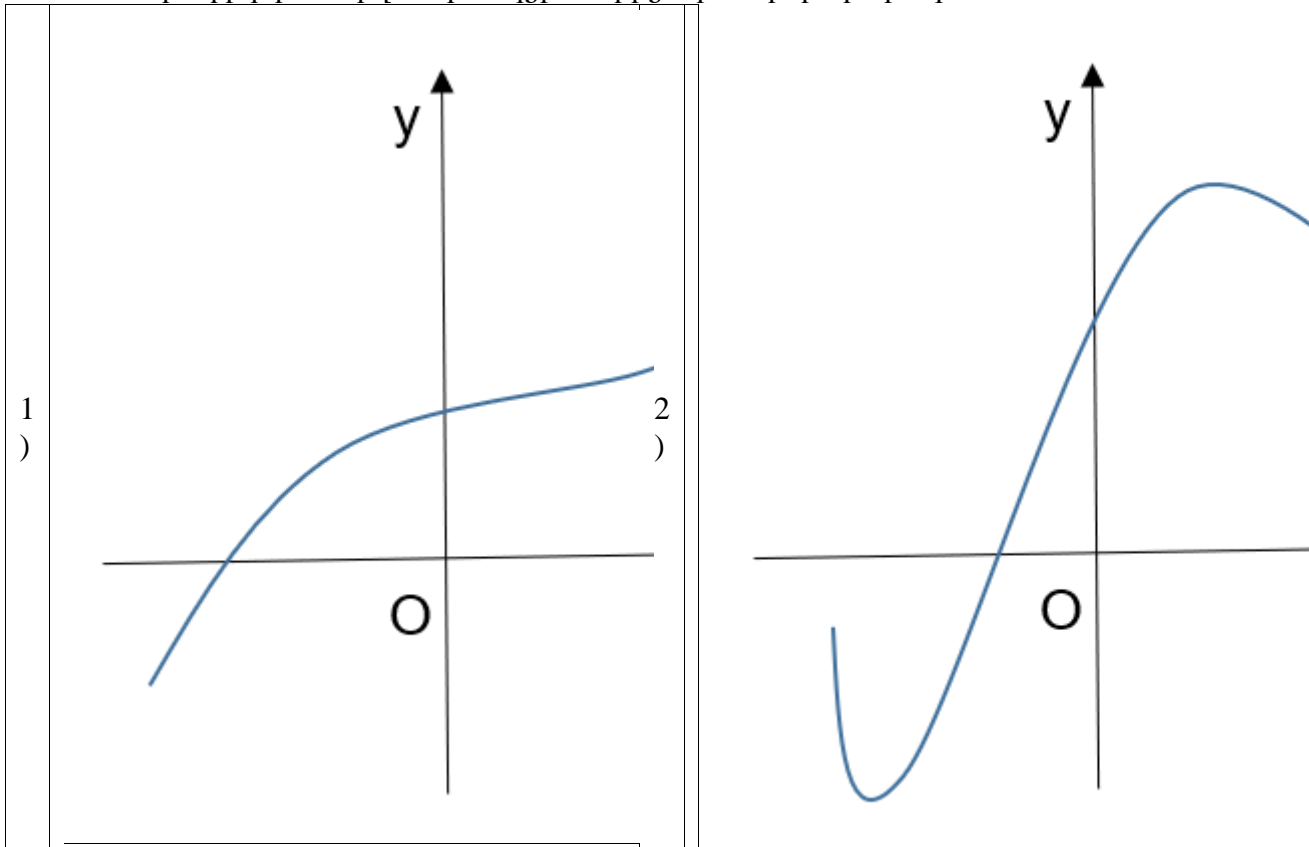
1. Գտնել ֆունկցիայի գրոները:
2. Գտնել գծային և կոտորակագծային ֆունկցիաների որոշման տիրույթները:
3. Գտնել գծային և քառակուսային ֆունկցիաների արժեքների տիրույթները:
4. Գտնել տրված գծային ֆունկցիայի և կոորդինատային առանցքների հատման կետերը և կառուցել գրաֆիկը: Տարբերել աճող և նվազող գծային ֆունկցիաները: Որոշել ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:

§11. Հակադարձ ֆունկցիան և նրա գրաֆիկը
այլան

[Թեմատիկ](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային **նվազագույն** պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Ավարտել սահմանումը:
Փոխմիարժեք են կոչվում այն $f(x)$ ֆունկցիաները, որտեղ յուրաքանչյուր $f(x)$ արժեքին համապատասխանեցված է x -ի _____:
2. Գրաֆիկորեն տրված ֆունկցիաներից ո՞րն է փոխմիարժեք:



3. f փոխմիարժեք ֆունկցիայի հակադարձը գտնելու համար անհարժեշտ է.
 - ա) $y=f(x)$ հավասարումից x -ն արտահայտել y -ով,
 - բ) ստացված բանաձևում փոխել x -ի և y -ի տեղերը:
Օգտվելով նշված քայլաշարից՝ գտնել ֆունկցիայի հակադարձ ֆունկցիան:
4. Ո՞ր ուղղի նկատմամբ են համաչափ փոխմիարժեք ֆունկցիայի և նրա հակադարձ ֆունկցիայի գրաֆիկները:
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. փոխմիարժեք ֆունկցիայի սահմանումը:
2. ինչ պայմանի պետք է բավարարի փոխմիարժեք ֆունկցիայի գրաֆիկը:
3. երկու անհայտ պարունակող գծային հավասարման մեջ մի անհայտը մյուսով արտահայտելու քայլաշարը:
4. թե որ ուղղի նկատմամբ են համաչափ փոխմիարժեք ֆունկցիան և նրա հանադարձ ֆունկցիան:

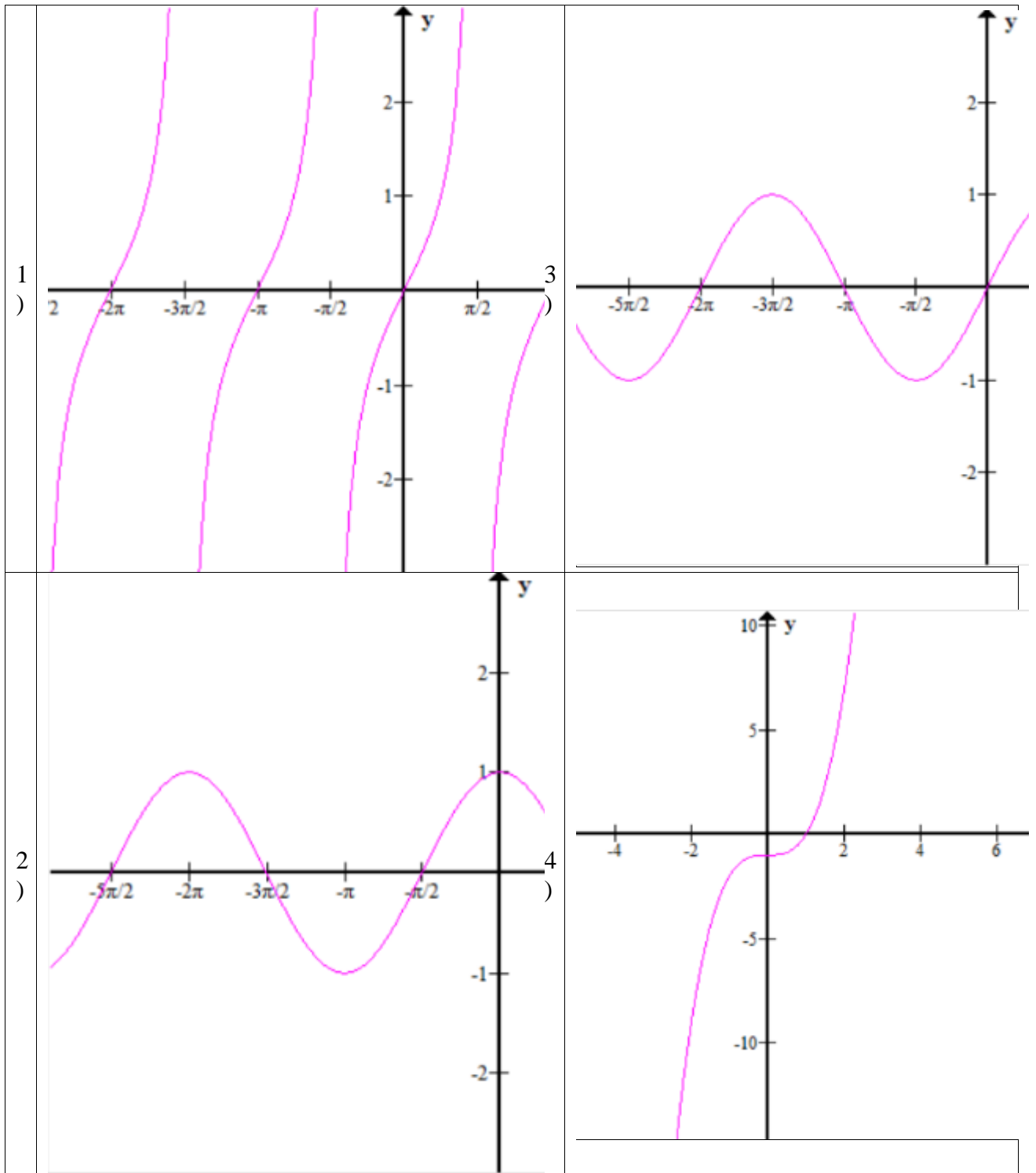
Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Փոխմիարժեք ֆունկցիայի սահմանման մեջ լրացնել բաց թողնված բառերը:
2. Ճանաչել և տարբերել փոխմիարժեք ֆունկցիայի գրաֆիկը ոչ փոխմիարժեք ֆունկցիայի գրաֆիկից:
3. Կիրառելով տրված փոխմիարժեք ֆունկցիայի հակադարձը գտնելու հաշվեկանոնը՝ գտնել գծային ֆունկցիայի հակադարձ ֆունկցիան:
4. Ընտրել այն ուղիղը, որի նկատմամբ համաչափ են փոխմիարժեք ֆունկցիան և նրա հակադարձ ֆունկցիան:

Գլուխ 4 §1. Միևուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները
[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված պնդումներից որոնք են ճիշտ ֆունկցիայի համար:
 1. ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-1; 0]$ հատվածն է:
 2. ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 1-ն է:
 3. ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
 4. ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը 0-ն է:
 5. ֆունկցիան ընդունում է ցանկացած իրական արժեք:
 6. ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը -1-ն է:
 7. ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-1; 1]$ հատվածն է:
 8. ֆունկցիայի գրաֆիկն անցնում է $(0; 0)$ կետով:
2. Նշված պնդումներից որոնք են սխալ ֆունկցիայի համար:
 1. ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[0; 1]$ հատվածում:
 2. ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 1-ն է:
 3. ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
 4. ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը -1-ն է:
 5. ֆունկցիան ընդունում է ցանկացած իրական արժեք:
 6. ֆունկցիայի գրաֆիկն անցնում է $(1; 0)$ կետով:
 7. ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-1; 1]$ հատվածն է:
 8. ֆունկցիայի գրաֆիկն անցնում է $(0; 1)$ կետով:
3. Թվերը դասավորել աճման կարգով:
 - 1.
 - 2.
4. Տրված ֆունկցիաների գրաֆիկներից ո՞րն է ֆունկցիայի գրաֆիկը:



5. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. $y = \sin x$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները, գրաֆիկի տեսքը:
2. $y = \cos x$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները, գրաֆիկի տեսքը:
3. $y = \sin x$ ֆունկցիան առաջին քառորդում անում է, իսկ $y = \cos x$ ֆունկցիան՝ նվազում:
4. $y = \sin x$ և $y = \cos x$ ֆունկցիաների գրաֆիկների տեսքը:
5. $y = \sin x$ ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

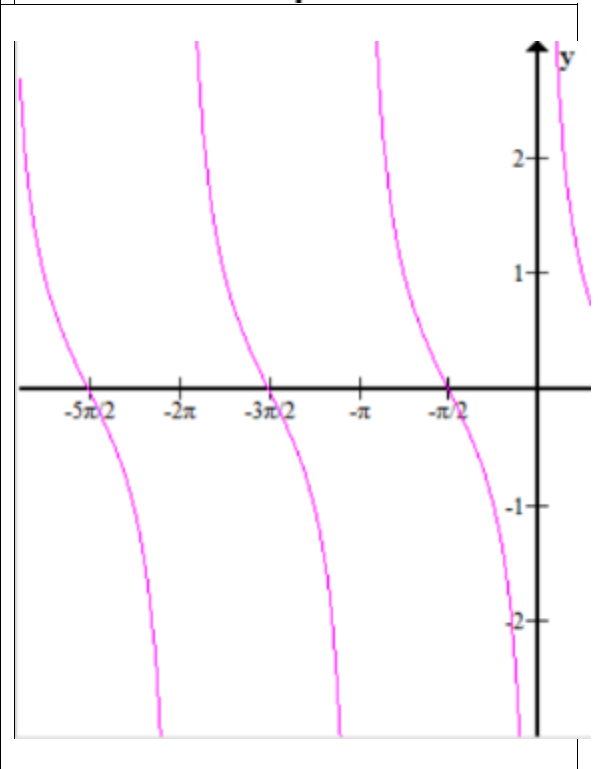
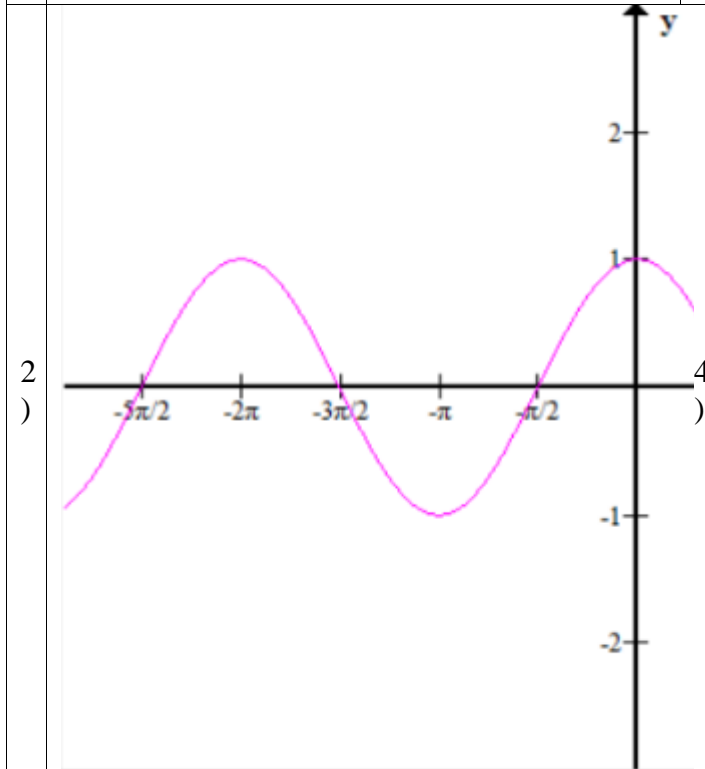
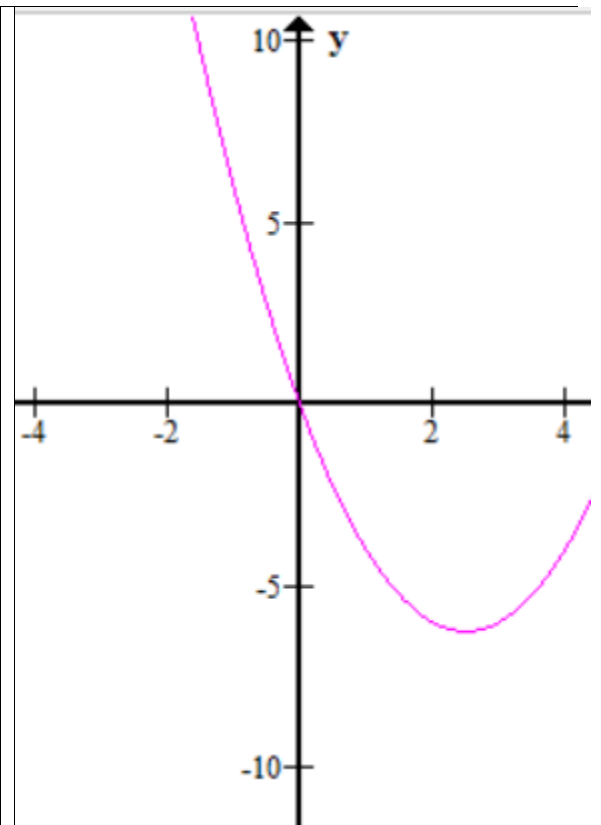
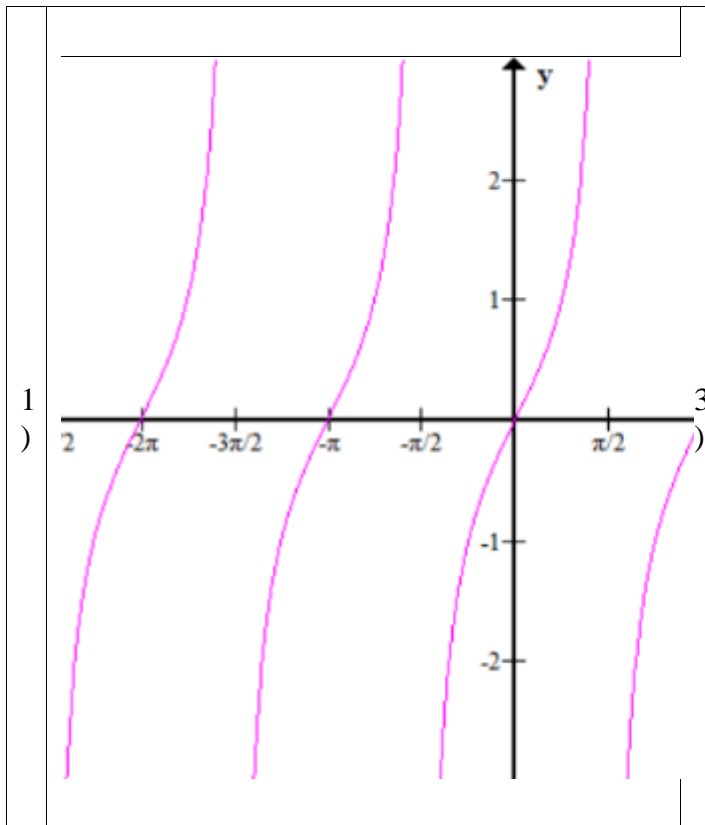
1. $y = \sin x$ ֆունկցիայի հիմնական հատկությունները կիրառելով՝ ընտրել ճիշտ պնդումները:
2. $y = \cos x$ ֆունկցիայի հիմնական հատկությունները կիրառելով՝ ընտրել սխալ պնդումները:
3. առաջին քառորդի անկյուններում սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների ընդունած արժեքները դասավորել անման կարգով:
4. ճանաչել և տարբերել $y = \sin x$ և $y = \cos x$ ֆունկցիաների գրաֆիկները:
5. իմանալով $y = \sin x$ ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները՝ գտնել $y = a \sin x$ ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:

§2. Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները

[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Նշված պնդումներից որոնք են ճիշտ ֆունկցիայի համար:
 1. ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 1-ն է:
 2. ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
 3. ֆունկցիայի փոքրագույն արժեք չունի:
 4. ֆունկցիան ընդունում է ցանկացած իրական արժեք:
 5. ֆունկցիան որոշված է այն կետերում, որտեղ:
 6. ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-1; 1]$ հատվածն է:
 7. ֆունկցիան որոշված է այն կետերում, որտեղ:
2. Նշված պնդումներից որոնք են սխալ ֆունկցիայի համար:
 1. ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը -1-ն է:
 2. ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
 3. ֆունկցիայի մեծագույն արժեք չունի:
 4. ֆունկցիան ընդունում է ցանկացած իրական արժեք:
 5. ֆունկցիան որոշված է այն կետերում, որտեղ :
 6. ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը R -ն է:
 7. ֆունկցիան որոշված է այն կետերում, որտեղ
3. Թվերը դասավորել նվազման կարգով:
 - 3.
 - 4.
4. Տրված ֆունկցիաների գրաֆիկներից ո՞րն է ֆունկցիայի գրաֆիկը:



Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. $y = \text{tg}x$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները:
2. $y = \text{ctg}x$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները:
3. $y = \text{tg}x$ ֆունկցիան առաջին քառորդում անույն է, իսկ $y = \text{ctg}x$ ֆունկցիան՝ նվազում:
4. $y = \text{tg}x$ և $y = \text{ctg}x$ ֆունկցիաների գրաֆիկների տեսքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. $y = tgx$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթից ելնելով ընտրել ճիշտ պնդումները:
2. $y = ctgx$ ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթից ելնելով ընտրել սխալ պնդումները:
3. առաջին քառորդի անկյուններում տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների ընդունած արժեքները դասավորել նվազման կարգով:
4. ճանաչել և տարբերել $y = tgx$ և $y = ctgx$ ֆունկցիաների գրաֆիկները:

§3. Թվի արկսինուսը, արկկոսինուսը, արկտանգենսը և արկկոտանգենսը [Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար.

1. Լրացնել բացթողնվածը:
arcsina-նմիջակայքիայն անկյունն է, որի համար:
2. -ն համարժեք է.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
3. -ն համարժեք է.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
4. Գտնել արտահայտության արժեքը.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
 - 7.
5. Գտնել արտահայտության արժեքը.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. ի՞նչ է a թվի արկսինուսը (արկկոսինուսը):
2. հատկությունը:
3. հատկությունը:
4. աղյուսակից օգտելով ինչպես գտնել անկյունների սինուսի, կոսինուսի, տանգենսի, կոտանգենսի արժեքները:
5. աղյուսակից օգտելով, ինչպես նաև գիտենալ հատկությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. գիտենալով, թե ինչ է a թվի արկսինուսը՝ լրացնել բաց թողնվածը:

2. հատկությունը իմանալով՝ ընտրել ճիշտ տարբերակը:
3. հատկությունը իմանալով՝ ընտրել ճիշտ տարբերակը:
4. աղյուսակից օգտելով՝ հաշվել արտահայտության արժեքը:
5. օգտվելով աղյուսակից և կիրառելով բանաձևը՝ հաշվել արտահայտության արժեքը:

§4. Պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը

[Թեմատիկ պլան](#)

Առաջադրանք առարկայիչափորոշային *նվազագույն* պահանջներիկատարումըստուգելու համար.

1. Նշված հավասարումներից որո՞նք եռանկյունաչափական հավասարումներ չեն.
 1. $\sin x = 1$
 2. $y = x^2$
 3. $\cos x = 0$
 4. $\operatorname{tg} x =$
 5. $y = |x|$
 6. $\operatorname{ctg} x = a$
2. $\sin x = 1$ հավասարման լուծումն է՝
 1. $x = + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 2. $x = - + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 3. $x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 4. $x = + \pi k, k \in \mathbb{Z}:$
3. $\cos x = 0$ հավասարման լուծումն է՝
 1. $x = + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 2. $x = - + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 3. $x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$
 4. $x = + \pi k, k \in \mathbb{Z}:$
4. Նշված եռանկյունաչափական հավասարումներից որո՞նք լուծում չունեն.
 1. $\sin x = 1,$
 2. $\cos x = 3$
 3. $\operatorname{tg} x = 5,$
 4. $\sin x = 2,$
 5. $\operatorname{ctg} x = -1:$
5. Օգտվելով եռանկյունաչափական հավասարման լուծման բանաձևից՝ լուծել $\sin x =$ հավասարումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

 1. Եռանկյունաչափական հավասարումների տեսքը:
 2. $\sin x = 1$ հավասարման լուծումը:
 3. $\cos x = 0$ հավասարման լուծումը:
 4. $\sin x = a$ և $\cos x = a$ հավասարումները, a -ի n -ր արժեքների դեպքում արմատներ չունեն:
 5. $\sin x = a$ հավասարման լուծումը կամ լուծումն անտեսքը ունենալով՝ ինչպես լուծել այն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.
1. Տարբերել եռանկյունաչափական հավասարումները:

2. Տրված լուծումներից ընտրել $\sin x = 1$ հավասարման լուծումը (լուծել $\sin x = 1$ հավասարմը):
3. Լուծել $\cos x = 0$ հավասարմը:
4. Տարբերել, որ $\sin x = a$ և $\cos x = a$ հավասարումները արմատներ չունեն, երբ $|a| > 1$:
5. Կիրառել $\sin x = a$ հավասարման լուծման կանոնը:

§5. Եռանկյունաչափական հավասարումներ

[Թեմատիկ](#)

[պլան](#)

Առաջադրանք առարկայիչափորոշչային նվազագույն պահանջներիկատարումըստուգելու համար.

Լուծել հավասարումները.

1. $2\sin x - 4\sin^2 x = 0,$
2. $\cos x - 2\cos^2 x = 0,$
3. $2\operatorname{tg} x + \operatorname{tg}(\pi - x) = 1,$
Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.
 1. Եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման արտադրիչների վերլուծման եղանակը և $\sin x = a$ հավասարման լուծումը:
 2. Եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման արտադրիչների վերլուծման եղանակը և $\cos x = a$ հավասարման լուծումը:
 3. Բերման բանաձևերը և $\operatorname{tg} x = 1$ հավասարման լուծումը:
Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.
 1. Կիրառել արտադրիչների վերլուծման եղանակը և $\sin x = a$ հավասարման լուծման բանաձևը:
 2. Կիրառել արտադրիչների վերլուծման եղանակը և $\cos x = a$ հավասարման լուծման բանաձևը:
 3. Կիրառել $\operatorname{tg} x = 1$ հավասարման լուծման և բերման բանաձևերը: