

«ՀՀԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻՄԱՐԶԻ
ՎԱՐԴԵՆԻՍԻ N 4 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

2023-2024 ուս տարի

ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ

9-րդ դասարան

ՏԱՐԵԿԱՆ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ

Դասավանդող ուսուցիչ՝ Հ. Հարոյան

Հաստատում եմ՝ ստուգված է

Դպրոցի տնօրեն՝

Անահիտ Սահակյան

**9-րդ դասարան
Ջանրահաշիվ**

Դասագրքի հեղինակ՝ Ս. Մ. ՆԻԿՈԼՍԿԻ

Շաբաթական 3 ժամ (68 ժամ)

		Թ Ե Մ Ա
Ժամ	Կետ	Ֆունկցիաների հատկությունները (19 ժամ)
Նպատակը		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտը պետք է իմանա Ֆունկցիայի հատկությունները բնութագրող հասկացությունների, սահմանումների յուրացումը, «Ֆունկցիա» թեմայի գիտելիքների ընդլայնումը ու խորացումը:
Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Գաղափար ունենալ թվային ֆունկցիայի, նրա տրման եղանակների մասին ○ Իմանալ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահականման, աճման և նվազման միջակայքեր, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ): ○ Գտնել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը՝ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը: ○ Իմանալ և կիրառել $y=\sqrt{x}$ և $y= x$ ֆունկցիաների հիմնական հատկությունները, կառուցի գրաֆիկները: ○ Իմանալ և կիրառել ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունները ($f(x+a)$, $f(x)+a$, $af(x)$, $-f(x)$) ○ Կառուցել $y=ax^2+bx+c$ ֆունկցիայի գրաֆիկը, գտնել որոշման և արժեքների տիրույթները, զրոները, աճման և նվազման, նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները
1	1.1	<u>Թվային ֆունկցիայի գաղափարը</u>
1	1.2	<u>Ֆունկցիայի աճման, նվազման, նշանապահականման միջակայքեր, ֆունկցիայի զրոները. մեծագույն և</u>

		<u>փոքրագրված արժեքներ</u>
2	1.3	<u>$y = ax^2 (a > 0)$ ֆունկցիան</u>
1	1.4	<u>$y = ax^2 (a \neq 0)$ ֆունկցիան</u>
2	1.5	<u>$y = a(x - x_0)^2 + y_0$ ֆունկցիան</u>
1	1.6	<u>Քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը</u>
1	1.7	<u>Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունների հիմնական մեթոդներ</u>
1		Վարժությունների լուծում
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
Ժամ	Կետ	Մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարում
Նպատակը		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտը պետք է իմանա <ul style="list-style-type: none"> Քառակուսային անհավասարումների լուծման և խնդիրներ լուծելիս դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը Անհավասարումների լուծման միջակայքերի եղանակի ներկայացումը, «համակարգ», «համախումբ» հասկացությունների համակարգումն ու խորացումը:
Վերջնարդյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա <ul style="list-style-type: none"> Լուծել քառակուսային և քառակուսայինի բերվող անհավասարումներ Լուծել քառակուսային անհավասարումներ Լուծել ռացիոնալ անհավասարումներ: Լուծել մեկ անհայտով հավասարումների և անհավասարումների համակարգեր, համախմբեր:
2	2.1	<u>Մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարման գաղափար</u>
2	2.2	<u>Դրական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ</u>
1	2.3	<u>Չրոյի հավասար տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումների լուծումը</u>
1	2.4	<u>Բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ</u>
2	2.5	<u>Երկրորդ աստիճանի անհավասարման բերվող</u>

		<u>անհավասարումներ</u>
2	2.6	<u>Ռացիոնալ անհավասարումներ. Միջակայքերի եղանակը</u>
3	2.7	<u>Ռացիոնալ անհավասարումների լուծումը</u>
3	2.8	<u>Ռացիոնալ անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր</u>
2	2.9	<u>Ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումներ</u>
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
Ժամ	կետ	Ռոցիոնալ հավասարումներ
Նպատակը		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտը պետք է իմանա Ռացիոնալ հավասարումների լուծման և խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման հմտությունների և կարողությունների ձևավորումը
Վերջնարդյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա՝ <ul style="list-style-type: none"> ○ Լուծել քառակուսայինի բերվող, վերածվող ($A(x)B(x)=0$), ռացիոնալ հավասարումներ ○ Մոդելավորել և լուծել ռացիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրներ
1	3.1	<u>Գաղափար ռացիոնալ հավասարումների մասին</u>
2	3.2	<u>Երկքառակուսային հավասարումներ</u>
1		Կիսամյակային գրավոր աշխատանք
		Կիսամյակի ամփոփում
2	3.3	<u>Վերածվող հավասարումներ</u>
1	3.4	<u>Հավասարում, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուսը՝ գրո</u>
2	3.5	<u>Ռացիոնալ հավասարումների լուծումը</u>
2	3.6	<u>Տեքստային խնդիրների լուծում ռացիոնալ հավասարումների օգնությամբ</u>
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
Ժամ	կետ	Մեկ փոփոխականով բազմանդամներ
Նպատակը		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտը պետք է իմանա

		Բազմանդամների բաժանման և Բեզուի թեորեմը կիրառելու հմտությունների ձևավորումը
Վերջնարդյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա՝ <ul style="list-style-type: none"> ○ Բաժանել մեկ փոփոխականով բազմանդամը բազմանդամի վրա ○ Կիրառել Բեզուի թեորեմը, վերլուծի արտադրիչների ամբողջ գործակիցներով բազմանդամը, գտնել բազմանդամի ամբողջ արմատները
2	4.1	Գործողություններ մեկ փոփոխականով բազմանդամների հետ
2	4.2	Բեզուի թեորեմը: Մեկ փոփոխականով բազմանդամի արմատներ
2	4.3	Ռացիոնալ հավասարումների համակարգի գաղափարը
Ժամ	կետ	Ռացիոնալ հավասարումների համակարգեր
Նպատակը		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերդ պետք է իմանա երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակների, տարբեր իրավիճակներում դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը
Վերջնարդյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա՝ <ul style="list-style-type: none"> ○ Լուծել առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր, համախմբեր: ○ Մոդելավորել և լուծել ռացիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրներ
3	5.1	Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր
2	5.2	Խնդիրների լուծումն առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերի օգնությամբ
2	5.3	Խնդիրների լուծումն ռացիոնալ հավասարումների համակարգերի օգնությամբ
1	5.4	Հավասարումների ամբողջաթիվ լուծումներ
2	5.6	Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերի լուծման գրաֆիկական եղանակը
1	5.7	Հավասարումների գրաֆիկական լուծման օրինակներ

1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
Ժամ	կետ	Թ Ե Մ Կ
		Հաջորդականություններ (19 ժամ)
նպատակ		Հաջորդականությունների և դրանց տրման եղանակների ներկայացումը, թվաբանական, երկրաչափական (նաև անվերջ նվազող) պրոգրեսիաների ուսումնասիրումը
վերջնարդյունք		<ul style="list-style-type: none"> • Գաղափար ունենա թվային հաջորդականության և նրա տրման եղանակների մասին: • Գտնի տրված թվային հաջորդականության պահանջվող անդամ(ներ): • Սահմանի թվաբանական պրոգրեսիան, ձևակերպի և կիրառի նրա բնութագրիչ հատկությունը: • Կիրառի թվաբանական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը: • Սահմանի երկրաչափական պրոգրեսիան, ձևակերպի և կիրառի նրա բնութագրիչ հատկությունը: • Կիրառի երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը: • Սահմանի անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիան և կիրառի նրա անդամների գումարի բանաձևը:
1	6.1	Թվային հարթության անվերջ անդամների գումարը
1	6.2	Թվային հարթության անվերջ անդամների հատկությունները:
1	6.3	Թվաբանական պրոգրեսիայի գաղափարը
2	6.4	Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը:
1		Նախապատրաստում թեմատիկ գրավոր աշխատանքի
2	6.5	Երկրաչափական պրոգրեսիայի գաղափարը
2	6.6	Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը
1	6.7	Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի անդամների գումարի բանաձևը
1	6.8.1	Պատահական թիվի հավանականությունը
1	6.8.2	Վիճակագրության տարրերը:
1	6.8.3	Տեղափոխություններ

1	6.8.4	Կարգավորող թլոկներ և գոլգորդող թլոկներ
1		Նախապատրաստում թեմատիկ գրավոր աշխատանքի
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 7
8		Վարժ. լուծում
1		Կիսամյակային գրավոր աշխատանք №2
1		Նյութի ամփոփում

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ընդգծել ճիշտ տրված ֆունկցիաները $w/ y = x+1$, $p/ f(x) = x^2+1$ $q/ x+1=0$
2. Ինչպե՞ս է ընդունված նշանակել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $w/ E(f)$, $p/ D(f)$, $q/X(f)$
3. Ինչպե՞ս է ընդունված նշանակել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $w/ E(f)$, $p/ D(f)$, $q/X(f)$
4. $Y=x$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը. w/ R $p/ (-\infty, 0)$ $q/ (0, \infty)$
5. Չափվել $y = x+1$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-2, 0]$ միջակայքում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս է տրվում ֆունկցիան
2. Ի՞նչ է ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
3. Ի՞նչ է ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը
4. Ինչպե՞ս են հաշվում ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
5. Ինչպե՞ս են հաշվում ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը

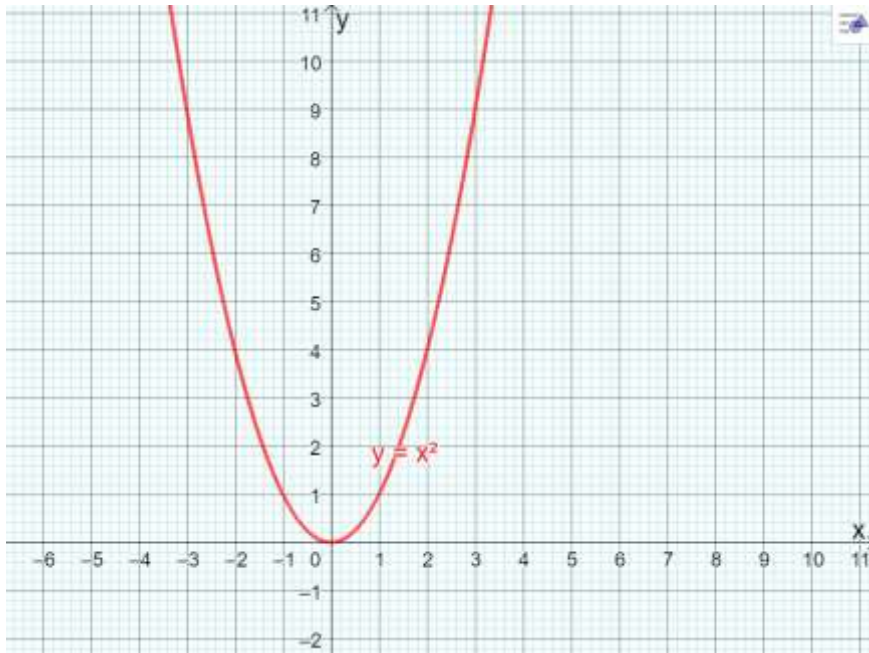
Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Մեկնաբանել ֆունկցիայի գաղափարը
2. Որոշել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
3. Որոշել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը

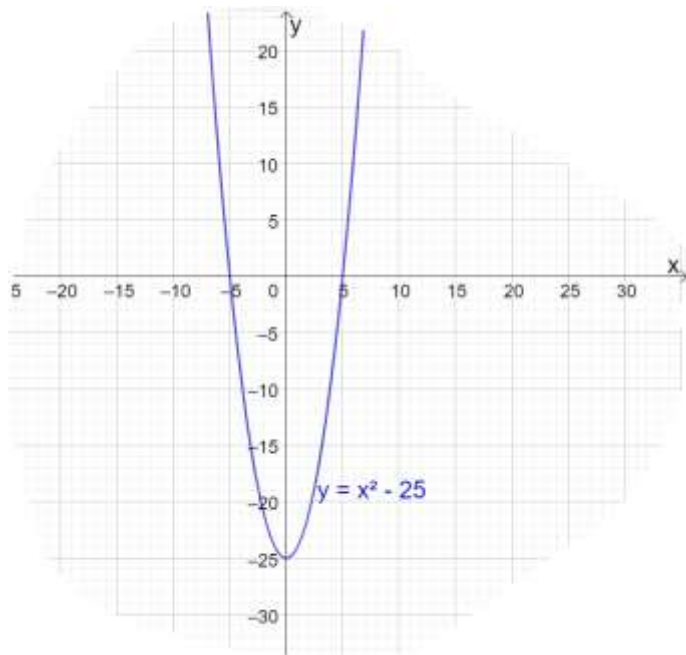
**Ֆունկցիայի աճման, նվազման, նշանապահական միջակայքը:
Ֆունկցիայի գրոները. մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:
[Թեմատիկ պլան](#)**

**Չարքեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի
ապահովումը ստուգելու համար**

$$f(x) = x^2$$



1. Ֆունկցիան աճում է $w/(-\infty; \infty)$; $p/(-\infty, 0]$; $q/[0; \infty)$
2. Ֆունկցիան նվազում է $w/(-\infty; \infty)$; $p/(-\infty, 0]$; $q/[0; \infty)$
3. Որ ֆունկցիան է մոնոտոն՝ $w/$ աճող ֆունկցիան, $p/$ նվազող ֆունկցիան $q/$ ընդհատվող ֆունկցիան
4. $f(x) = x^2 - 25$ ֆունկցիայի գրոներն են $(-5; 0)$; $(5; 0)$; $(0, 25)$ $(0; -5)$; $(0; 5)$; $(25; 0)$



Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր ֆունկցիաներն են աճող
2. Ո՞ր ֆունկցիաներն են նվազող
3. Ո՞ր ֆունկցիաներն են մոնոտոն
4. Ֆունկցիայի գրոները

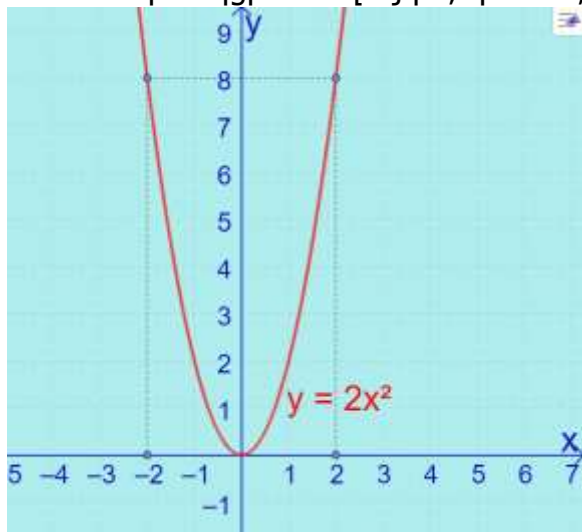
Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ցույց տալ, որտեղ է ֆունկցիան աճում
2. Ցույց տալ, որտեղ է ֆունկցիան նվազում
5. Բացատրել ֆունկցիաների մոնոտոնությունը
6. Գտնել ֆունկցիայի գրոները

$Y=ax^2 (a>0)$ ֆունկցիան
Թեմատիկ պլան

Ջարգեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ինչպես են անվանում $Y=2x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկը՝ ա/ հիպերբոլ, բ/ պարաբոլ, գ/ ուղիղ գիծ
2. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթն է՝ ա/ $(-\infty; +\infty)$, բ/ $(0; +\infty)$, գ/ $(-\infty; 0)$
3. Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթն է՝ ա/ $(-\infty; +\infty)$, բ/ $(0; +\infty)$, գ/ $(-\infty; 0)$
4. $Y=2x^2$ ֆունկցիան՝ զույգ է, կենտ է, ոչ զույգ է ոչ կենտ:



5. $Y=2x^2$ ֆունկցիան՝ ա/ աճող է, բ/ նվազող է, գ/ ոչ աճող է, ոչ նվազող

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ են անվանում $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի գրաֆիկը
2. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթ
3. Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթ
4. $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիան զույգ է
5. Ֆունկցիան մոնոտոն է

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի գրաֆիկը
2. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
3. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը
4. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի զույգությունը
5. Մեկնաբանել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի մոնոտոնությունը

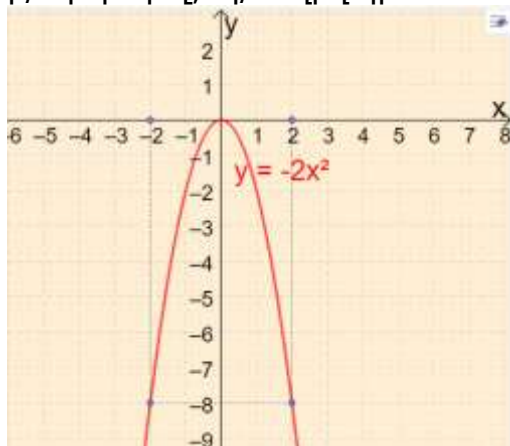
$Y=ax^2$ ($a \neq 0$) ֆունկցիան

[Թե մասի կ](#)

[այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ինչպե՞ս են անվանում $Y=-2x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկը՝ ա/հիպերբոլ, բ/ պարաբոլ, գ/ ուղիղ գիծ



2. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթն է՝ ա/ $(-\infty; +\infty)$, բ/ $(0; +\infty)$, գ/ $(-\infty; 0)$
3. Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթն է՝ ա/ $(-\infty; +\infty)$, բ/ $(0; +\infty)$, գ/ $(-\infty; 0)$
4. $Y=-2x^2$ ֆունկցիան՝ զույգ է, կենտ է, ոչ զույգ է ոչ կենտ:
5. Ֆունկցիան՝ ա/ աճող է, բ/ նվազող է, գ/ ոչ ոճող է, ոչ նվազող

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ են անվանում $Y=ax^2$ ($a<0$) ֆունկցիայի գրաֆիկը
2. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթ
3. Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթ

4. $Y=ax^2$ ($a<0$) ֆունկցիան գույգ է
5. Ֆունկցիան մոնոտոն է

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծել $Y=ax^2$ ($a<0$) ֆունկցիայի գրաֆիկը
2. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի որոշման տիրույթը
3. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը
4. Որոշել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի գույգությունը
5. Մեկնաբանել $Y=ax^2$ ($a>0$) ֆունկցիայի մոնոտոնությունը

$y = a(x - x_0)^2 + y_0$ ֆունկցիան

[Թե մատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Կոորդինատային համակարգի վրա, որ կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 > 0$

ա/ դեպի աջ, բ/ դեպի ձախ, գ/ դեպի վերև, դ/ դեպի ներքև

2. Կոորդինատային համակարգի վրա, որ կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 < 0$

ա/ դեպի աջ, բ/ դեպի ձախ, գ/ դեպի վերև, դ/ դեպի ներքև

3. Կոորդինատային համակարգի վրա, որ կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 > 0$, $x_0 = 0$

ա/ դեպի աջ, բ/ դեպի ձախ, գ/ դեպի վերև, դ/ դեպի ներքև

4. Կոորդինատական համակարգի վրա, որ կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 < 0$, $x_0 = 0$

ա/ դեպի աջ, բ/ դեպի ձախ գ/ դեպի վերև, դ/ դեպի ներքև

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կոորդինատային համակարգի վրա, ո՞ր կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 > 0$
2. Կոորդինատային համակարգի վրա, ո՞ր կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 < 0$
3. Կոորդինատային համակարգի վրա, ո՞ր կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 > 0$, $x_0 = 0$
4. Կոորդինատային համակարգի վրա, ո՞ր կողմ է շարժվում ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 < 0$, $x_0 = 0$

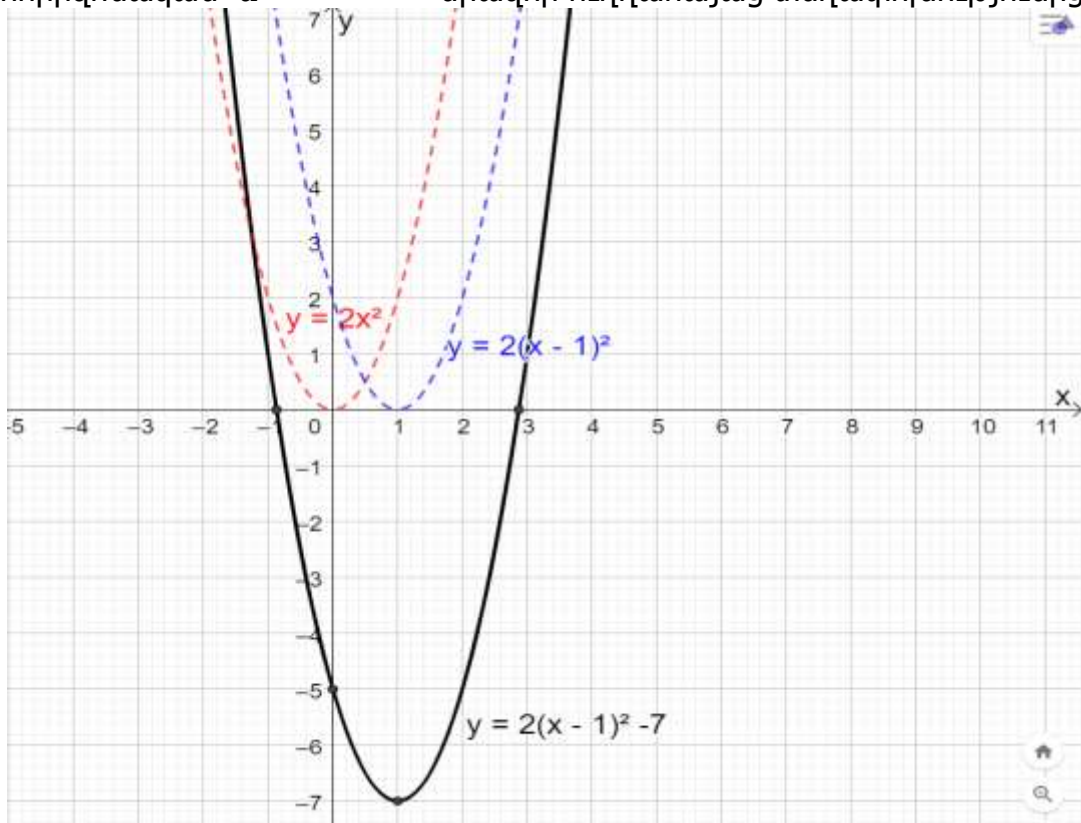
Չարդերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծել կոորդինատային համակարգի վրա ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 > 0$
2. Գծել կոորդինատային համակարգի վրա ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 < 0$
3. Գծել կոորդինատային համակարգի վրա ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 = 0$, $x_0 < 0$
4. Գծել կոորդինատային համակարգի վրա ֆունկցիայի գրաֆիկը, երբ $y_0 > 0$, $x_0 = 0$

Քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը
Թե մտի կ այլ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը ա/ պարաբոլ է բ/ ուղիղ գիծ է գ/ հիպերբոլ է
2. $y=2(x-1)^2-7$ քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը (? ; ?) գագաթով պարաբոլ է, որը ստացվում է պարաբոլի ----- միավոր հորիզոնական և ----- միավոր ուղղահայաց տեղափոխությունից



Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը
2. Ինչպե՞ս են կառուցում քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը այլ գրաֆիկներից
2. Գծել քառակուսային ֆունկցիայի գրաֆիկը

Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխության հիմնական մեթոդները
[Թեմատիկ այլ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. $Y=f(x)$ ֆունկցիան համաչափ է $Y=-f(x)$

- ա/ $O X$ առանցքի նկատմամբ,
- բ/ $O y$ առանցքի նկատմամբ,
- գ/ կորորինատների սկզբնակետի նկատմամբ

2. $Y=f(x)$ ֆունկցիան համաչափ է $Y=f(-x)$

- ա/ $O X$ առանցքի նկատմամբ,
- բ/ $O y$ առանցքի նկատմամբ,
- գ/ կորորինատների սկզբնակետի նկատմամբ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր ֆունկցիան է համաչափ $Y=f(x)$ ֆունկցիային $O X$ առանցքի նկատմամբ
2. Ո՞ր ֆունկցիան է համաչափ $Y=f(x)$ ֆունկցիային $O y$ առանցքի նկատմամբ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կառուցել $Y=f(x)$ ֆունկցիան համաչափ է $Y=-f(x)$ գրաֆիկը
2. Կառուցել $Y=f(x)$ ֆունկցիան համաչափ է $Y=f(-x)$ գրաֆիկը

Մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարման գաղափարը

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարգեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարման է

$$\begin{array}{lll} \text{ա/} & & \\ ax^2 + bx + c > 0 & \text{բ/ } ax^2 + bx + c = 0, & \text{գ/ } ax^2 + bx + \\ & & c < 0 \end{array}$$

2. Երկրորդ աստիճանի անհավասարման տարբերիչ (դիսկրիմինանտ)

$$\begin{array}{ll} \text{ա/ } D = b^2 - 4ac & \text{բ/ } D = \\ \text{b}^2 & \text{գ/ } D = 4ac \end{array}$$

Չարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր անհավասարումն է կոչվում մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարում
2. Ո՞րն է երկրորդ աստիճանի անհավասարման տարբերիչը

Չարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի անհավասարումը
2. Չափել երկրորդ աստիճանի անհավասարման տարբերիչը

Դրական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ [Թեմա տիկ պլան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

Դրական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ՝
 $ax^2 + bx + c > 0$ կամ $ax^2 + bx + c < 0$ լուծելու համար պետք է

1. գտնել

ա/ x_1 և

x_2 արմատները

բ/ միայն x_1 արմատը

գ/ միայն x_2 արմատը

2. $0x$ առանցքը

ա/ բաժանել միջակայքերի
րի

բ/ բաժանել մասերի

գ/ բաժանել բաժինների

3. Որոշել եռանդամի նշանը տրված

ա/ միջակայքերում

բ/ մասերում

գ/ բաժիններում

4. Գրել այն միջակայքը կամ (միջակայքերի միավորումը) որում

ա/ տեղի ունի անհավասարումը

բ/ տեղի չունի անհավասարումը

գ/ որը կապ չունի անհավասարման հետ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է $ax^2 + bx + c > 0$; $ax^2 + bx + c < 0$ անհավասարման արմատները

2. Ի՞նչպես բաժանել $0x$ առանցքը միջակայքերի

3. Ի՞նչպես որոշել եռանդամի նշանը տրված միջակայքերում

4. Ո՞ր միջակայքը կամ (միջակայքերի միավորումը) տեղի ունի անհավասարումը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գտնել $ax^2 + bx + c > 0$; $ax^2 + bx + c < 0$ անհավասարման արմատները

2. Բաժանել $0x$ առանցքը միջակայքերի

3. Որոշել եռանդամի նշանը տրված միջակայքերում

4. Որոշել ո՞ր միջակայքը կամ (միջակայքերի միավորումը) տեղի ունի

անհավասարումը

Չրոյի հավասար տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումների լուծումը

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

Չրոյի հավասար տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ՝
 $ax^2 + bx + c > 0$ կամ $ax^2 + bx + c < 0$ լուծելու համար պետք է

1. գտնել

ա/ x_1 և x_2 արմատները

բ/ միայն $x_1 = x_2$ արմատը

գ/ կարիք չկա գտնել արմատը

2. $0x$ առանցքը

ա/ բաժանել միջակայքերի

բ/ բաժանել մասերի

գ/ բաժանել բաժինների

3. Որոշել եռանդամի նշանը տրված

ա/ միջակայքերում

բ/ մասերում

գ/ բաժիններում

4. Գրել այն միջակայքը կամ (միջակայքերի միավորումը) որում

ա/ տեղի ունի անհավասարումը

բ/ որում տեղի չունի անհավասարումը (\emptyset)

գ/ որը կապ չունի անհավասարման հետ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ք՞անի արմատ ունի զրոյի հավասար տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ

2. Ի՞նչպես բաժանել $0x$ առանցքը միջակայքերի

3. Ի՞նչպես որոշել եռանդամի նշանը տրված միջակայքերում

4. Ո՞ր միջակայքը կամ (միջակայքերի միավորումը) տեղի ունի անհավասարումը, կամ տեղի չունի անհավասարումը (\emptyset)

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գտնել զրոյի հավասար տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումների $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$ արմատները
2. Բաժանել $0x$ առանցքը միջակայքերի
3. Որոշել եռանդամի կշանը տրված միջակայքերում
4. Որոշել n° ր միջակայքը կամ միջակայքերի միավորումում տեղի ունեն անհավասարումը, կամ տեղի չունի անհավասարումը (\emptyset)

Բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ

[Թե մ աստի կ այլ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի $ax^2 + bx + c > 0$ անհավասարման լուծումների բազմությունը՝ երբ $a > 0; D < 0$

ω / \mathbb{R} , ρ / \emptyset , $q / (-\infty; +\infty)$

2. Բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի $ax^2 + bx + c < 0$ անհավասարման լուծումների բազմությունը՝ երբ $a > 0; D < 0$

ω / \mathbb{R} , ρ / \emptyset , $q / (-\infty; +\infty)$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ, $ax^2 + bx + c > 0$, երբ $a > 0; D < 0$ լուծումների բազմությունը
2. Ո՞րն է բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ, $ax^2 + bx + c < 0$, երբ $a > 0; D < 0$ լուծումների բազմությունը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գտնել բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ, $ax^2 + bx + c > 0$, երբ $a > 0; D < 0$ լուծումների բազմությունը
2. Գտնել բացասական տարբերիչով երկրորդ աստիճանի անհավասարումներ, $ax^2 + bx + c < 0$, երբ $a > 0; D < 0$ լուծումների բազմությունը

Երկրորդ աստիճանի անհավասարման բերվող անհավասարումներ

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Անհավասարումները համարժեք են, եթե ունեն

- ա/ լուծումների նույն բազմությունը,
- բ/ լուծումների տարբեր բազմություններ,
- գ/ չունեն լուծումներ

2. Ի՞նչպես են լուծում երկրորդ աստիճանի անհավասարման բերվող անհավասարումներ, որոնց աջ և ձախ մասերը բազմանդամներ են`

- ա/ անհավասարման բոլոր անդամները բերում են ձախ մաս, կատարում նման անդամների միացում և լուծում,
- բ/ անհավասարման աջ և ձախ մասերը առանձին լուծում են և միավորում, գ/ այդպիսի անհավասարումները չեն լուծվում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

- 1. Ո՞ր անհավասարումներն են կոչվում համարժեք
- 2. Ի՞նչպես են լուծում երկրորդ աստիճանի անհավասարման բերվող Անհավասարումները, որոնց աջ և ձախ մասերը բազմանդամներ են

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1. Տարբերել համարժեք անհավասարումները
- 2. Լուծել երկրորդ աստիճանի անհավասարման բերվող անհավասարումները, որոնց աջ և ձախ մասերը բազմանդամներ են

Միջակայքերի եղանակ

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. անհավասարումը միջակայքերի եղանակով լուծելու համար օգտվել՝

ա/ միջակայքերի եղանակից,
բ/ համակարգից ,
գ/ համախմբից

2. $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) < 0$ կամ $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) > 0$

ա/ փակագծի միջի անդամները հավասարեցնել գրոյի, գտնել գրոները՝ նշել թվային ուղղի վրա և ըստ արժեքների բաժանել միջակայքերի
բ/ վերցնել փակագծի միջի թվերը համապատասխան նշանով նշել թվային ուղղի վրա, բաժանել միջակայքերի
գ/ վերցնել փակագծի միջի ամենափոքր թիվը և նշել թվային ուղղի վրա, բաժանել միջակայքերի

3. $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) < 0$ /1/ կամ $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) > 0$ /2/ անհավասարումների

նշան գտնելու համար

ա/ յուրաքանչյուր միջակայքից արժեքներ վերցնելով տեղադրել արտադրիչների մեջ, որոշել, որ միջակայքում է դրական արժեք ընդունում, որ միջակայքում է բացասական արժեք ընդունում ,
բ/ որպես լուծում վերցնել փակագծի միջի թվերը,
գ/ որպես լուծում վերցնել ամենափոքր կամ ամենամեծ թիվը

4. $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) < 0$ /1/ կամ $(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) > 0$ /2/ անհավասարումների լուծումների բազմությունը/ /1/ համար այն

միջակայքերի միավորումն է , որտեղ անհավասարումը ընդունել են բացասական նշան,

/2/ համար այն միջակայքերի միավորումն է, որտեղ անհավասարումը ընդունել են դրական նշան,

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է անհավասարման լուծում միջակայքերի եղանակով
2. Ինչպե՞ս են վերածում թվային ուղիղը միջակայքերի
3. Ինչպե՞ս են որոշում նշանը միջակայքի
4. Ո՞րն է անհավասարման լուծումների բազմությունը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել միջակայքերի եղանակով լուծվող անհավասարումները
2. Վերածել թվային ուղիղը միջակայքերի
3. Որոշել միջակայքի նշանը

4. Որոշել անհավասարման լուծումների բազմությունը

Ռացիոնալ անհավասարումների լուծում

Թե մ ատի կ պլ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. $\frac{A(x)}{B(x)}$ -ը

ա/ կոտորակային արտահայտություն է,
բ/ ռացիոնալ արտահայտություն է,
գ/ գծային արտահայտություն է

2. $\frac{A(x)}{B(x)} > 0$, $\frac{A(x)}{B(x)} < 0$ անվանում են

ա/ ռացիոնալ անհավասարում,
բ/ իռացիոնալ անհավասարում,
գ/ կոտորակային անհավասարում

3. Ռացիոնալ անհավասարումները լուծում են

ա/ միջակայքերի եղանակով,
բ/ տեղադրման եղանակով,
գ/ չեն լուծվում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է ռացիոնալ արտահայտություն
2. Ի՞նչ տեսք ունի ռացիոնալ անհավասարումները
3. Ի՞նչ եղամակով են լուծում անհավասարումները

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ռացիոնալ արտահայտությունները
2. Տարբերել ռացիոնալ հավասարումները
3. Կարողանալ լուծել պարզագույն ռացիոնալ հավասարումները

Ռացիոնալ անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր

Թե մ ատի կ այլ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ է

$$\begin{array}{l} \text{ա/} \left\{ \begin{array}{l} \frac{A(x)}{B(x)} > 0 \\ \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \end{array} \right. \quad \text{բ/} \left\{ \begin{array}{l} \frac{A(x)}{B(x)} > 0 \\ \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \end{array} \right. \quad \text{գ/} \left(\frac{A(x)}{B(x)} > 0 \right. \\ \left. 0 < \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \right) \end{array}$$

2. Ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ լուծել նշանակում է լուծել անհավասարումներից յուրաքանչյուրը և

ա/ միավորել արդյունքները,

բ/ վերցնել ընդհանուր մասը (հատել)

գ/ վերցնել ամենամեծ և ամենափոքր լուծումների միջև ընկած տիրույթը

3. Ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ է

$$\begin{array}{l} \text{ա/} \left\{ \begin{array}{l} \frac{A(x)}{B(x)} > 0 \\ \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \end{array} \right. \quad \text{բ/} \left\{ \begin{array}{l} \frac{A(x)}{B(x)} > 0 \\ \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \end{array} \right. \quad \text{գ/} \left(\frac{A(x)}{B(x)} > 0 \right. \\ \left. 0 < \frac{A(x)}{B(x)} < 0 \right) \end{array}$$

4. Ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ լուծել նշանակում է լուծել անհավասարումներից յուրաքանչյուրը և

ա/ միավորել արդյունքները,

բ/ վերցնել ընդհանուր մասը (հատել)

գ/ վերցնել ամենամեծ և ամենափոքր լուծումների միջև ընկած տիրույթը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր համակարգն են անվանում ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ
2. Ո՞րն է ռացիոնալ անհավասարումների համակարգի լուծում
3. Ո՞ր համախումբն են անվանում ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ
4. Ո՞րն է ռացիոնալ անհավասարումների համախմբի լուծում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ

2. Գտնել ռացիոնալ անհավասարումների համակարգի լուծումների բազմությունը
3. Տարբերել ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ
4. Գտնել ռացիոնալ անհավասարումների համախմբի լուծումների բազմությունը

Ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումներ

Թե մ ատի կ պլ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ է

$$\text{ա/} \left\{ \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \leq 0 \right. \quad \text{բ /} \left\{ \frac{A(x)}{B(x)} \leq 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \right. \quad \text{գ/} \left(\frac{A(x)}{B(x)} > 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \right)$$

2. Ոչ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ լուծել նշանակում է լուծել ոչ խիստ անհավասարումներից յուրաքանչյուրը և

ա/ միավորել արդյունքները,

բ/ վերցնել ընդհանուր մասը (հատել)

գ/ վերցնել ամենամեծ և ամենափոքր լուծումների միջև ընկած տիրույթը

3. Ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ է

$$\text{ա/} \left\{ \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \leq 0 \right. \quad \text{բ /} \left\{ \frac{A(x)}{B(x)} \leq 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \right. \quad \text{գ/} \left(\frac{A(x)}{B(x)} \leq 0 \quad \frac{A(x)}{B(x)} \geq 0 \right)$$

4. Ոչ խստ ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ լուծել նշանակում է լուծել ոչ խիստ անհավասարումներից յուրաքանչյուրը և

ա/ միավորել արդյունքները,

բ/ վերցնել ընդհանուր մասը (հատել)

գ/ վերցնել ամենամեծ և ամենափոքր լուծումների միջև ընկած տիրույթը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր համակարգն են անվանում ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ
2. Ո՞րն է ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգի լուծում
3. Ո՞ր համախումբն են անվանում ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ
4. Ո՞րն է ռացիոնալ ոչ խիստ անհավասարումների համախմբի լուծում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգ
2. Գտնել ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համակարգի լուծումների բազմությունը
3. Տարբերել ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համախումբ
4. Գտնել ոչ խիստ ռացիոնալ անհավասարումների համախմբի լուծումների բազմությունը

Գաղափար ռացիոնալ հավասարումների մասին

Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ռացիոնալ հավասարում է

$$\text{ա/ } \frac{A(x)}{B(x)} = \frac{C(x)}{D(x)} ;$$

$$\text{բ/ } x^{x+2} = 5 ;$$

գ/

$$\frac{A(x)}{B(x)} = 0$$

2. X անհայտով հավասարման արմատ կոչվում է այն արժեք , որը տեղադրելով հավասարման մեջ ստացվում է

ա/ հավասարություն,

բ/ անհավասարություն,

գ/գրո

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր հավասարումներն են ռացիոնալ հավասարումներ
2. Ո՞րն է ռացիոնալ հավասարման արմատ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ռացիոնալ հավասարումները այլ հավասարումներից
2. Գտնել ռացիոնալ հավասարման արմատները

Երկքառակուսային հավասարումներ

Թե մ ատի կ պլ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Երկքառակուսի հավասարում է

$$\text{ա/ } ax^4+bx^2+c=0 \\ bx^3+cx^2$$

$$\text{բ/ } ax^4+bx+c$$

$$\text{գ/ } ax^4+$$

2. Երկքառակուսի հավասարումը լուծելու համար ներմուծում են

ա/ նոր փոփոխական,

բ/ նոր անդամ

գ/ անտեսել ավագ անդամի ցուցիչը

3. Ներմուծված փոփոխական արդյունքում երկքառակուսի հավասարումը ունենում է

$$\text{ա/ } ay^2+by+c=0 \\ ay^2+ by^3+c$$

$$\text{բ/ } ay^4+by+c$$

$$\text{գ/}$$

4. Երկքառակուսի հավասարման լուծում են այն լուծումները, որոնք

ա/ բավարարում են հավասարմանը,

բ/ չեն բավարարում հավասարմանը ,

գ/ լուծումը պետք է զրո լինի

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր հավասարումն է կոչվում երկքառակուսի հավասարում
2. Ի՞նչ է ներմուծված փոփոխական
3. Ո՞ր լուծումն է բավարարում հավասարմանը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել երկքառակուսի հավասարումները
2. Ներմուծել նոր փոփոխական
3. Կարողանալ գտնել անհավասարման լուծումը

Չարքեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Վերածվող հավասարում է

$$\begin{aligned} \text{ա/ } (x^2+ax+b)(x^2+kx+c)=0 & \qquad \text{բ/ } x^2+ax+b=0 \\ \text{գ/ } x+y=0 & \end{aligned}$$

2. Վերածվող հավասարումը լուծելու համար

ա/ լուծում են $x^2+ax+b=0$ և $x^2+kx+c=0$ հավասարումները ,
բ/ լուծում են $x^2+ax+b=0$ հավասարումը,
գ/ լուծում են $x^2+kx+c=0$ հավասարումը

3. Վերածվող հավասարումները լուծելի են համարվում

ա/ $x^2+ax+b=0$ և $x^2+kx+c=0$ հավասարումների լուծումների միավորումը,
բ/ $x^2+ax+b=0$ հավասարումների լուծումները,
գ/ $x^2+kx+c=0$ հավասարման լուծումները,

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր հավասարումներն են անվանում վերածվող հավասարումներ
2. Ինչպե՞ս պետք է լուծել վերածվող հավասարումները
3. Ո՞րն է վերածվող հավասարումների լուծումները

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել վերածվող հավասարումները
2. Լուծել վերածվող հավասարումները
3. Գտնել վերածվող հավասարումների լուծումները

Ջավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը գրո

Թե մ ատի կ պլ ան

Ջարգեր և առաջադրանքներ չափորոշային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ջավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը գրո

$$a/ \frac{x^2+bx+c}{x+5} = 0, \quad p/\frac{x+7}{2} = 0, \quad q/ x^2 + bx = 0$$

2. Ջավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը գրո լուծելու համար պետք է

ա/ համարիչը լինի գրո, իսկ հայտարարը գրո չլինի,
բ/ և՛ համարիչը լինի գրո, և՛ հայտարարը լինի գրո,
գ/ համարիչը լինի գրո, իսկ հայտարարը անտեսել

3. Ջավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը գրո լուծումներն են՝

ա/ այն լուծումները, որոնք հայտարարի հետ չեն համընկնում,
բ/ այն լուծումները, որոնք հայտարարի հետ համընկնում են
գ/ միայն համարիչի լուծումները

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր հավասարումներն են հավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը՝ գրո
2. Ինչպե՞ս են լուծում հավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը՝ գրո
3. Ո՞ր հավասարումներն են այն հավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը գրո , հավասարման լուծումները

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել հավասարումներ, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը զրո
2. Լուծել հավասարումները, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը զրո
3. Գտնել արմատները հավասարումների, որի մի կողմը հանրահաշվական կոտորակ է, իսկ մյուս մասը զրո

Ռացիոնալ հավասարումների լուծումը

Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

1. Ռացիոնալ հավասարումներ են այն հավասարումները, որոնց
ա/ աջ և ձախ մասերը կոտորակային արտահայտություններ են,
բ/ միայն ձախ մասը կոտորակային արտահայտություն է , իսկ աջ մասը՝
գրո,
գ/ որոնց մեջ կոտորակային արտահայտություն չկա
2. Ռացիոնալ հավասարումները լուծելու համար անհրաժեշտ է
ա/ բոլոր անդամները տեղափոխել դեպի ձախ հավասարեցնել գրոյի,
բ/ անջատ, անջատ աջ և ձախ մասերը հավասարեցնել գրոյի,
գ/միայն աջ մասը հավասարեցնել գրոյի
3. Ռացիոնալ հավասարման արմատները գտնելու համար պետք է
ա/ կիրառել հանրահաշվական կոտորակների գումարման և հանման
կանոնները, գրել հանրահաշվական կոտորակի տեսքով և լուծել ու գտնել
արմատները,
բ/ գտնել արմատները առանց ընդհանուր հայտարարի բերելու,
գ/ ռացիոնալ հավասարումները արմատներ չունեն

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ր հավասարումներն են ռացիոնալ հավասարումները
2. Իմանալ ինչպե՞ս են լուծվում ռացիոնալ հավասարումները
3. Ինչպիսի՞ քայլերի հաջորդականություն է պետք ռացիոնալ հավասարումներ լուծելու համար

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել ռացիոնալ հավասարումները
2. Լուծել ռացիոնալ հավասարումներ
3. Կիրառել քայլերի հաջորդականությունը ռացիոնալ հավասարման արմատները գտնելիս

Տեքստային խնդիրների լուծում ռացիոնալ հավասարումների օգնությամբ

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու համար

Առաջին բրիգադը մի որոշ աշխատանք կարող է կատարել 10 օր շուտ, քան երկրորդ բրիգադը: Միասին նրանք այդ աշխատանքը կատարում են 12 օրում: Քանի՞ օրում այդ աշխատանքը կարող է կատարել նրանցից յուրաքանչյուրը առանձին, առանձին:

1. Նմանատիպ խնդիրները անվանում են

ա/ համատեղ աշխատանքի վերաբերյալ խնդիրներ,
բ/ աշխատանքի խնդիրներ,
գ/ համաձուլվածքի խնդիրներ

2. Խնդիրը լուծելու համար

ա/ կատարել համապատասխան նշանակում I բանվորի աշխատանքը նշանակել X , II –ինը՝ $X+10$,
բ/ լուծել առանց նշանակում կատարելու,
գ/ երկու և՛ ա/, և՛ բ/ կիրառելի են

3. Մեկ օրում նրանց կատարած ընդհանուր աշխատանքի հավասարումը

ա/ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12}$,
բ/ $x + (x + 10) = 12$,
գ/ նման խնդիրները լուծում չունեն

4. Խնդրի լուծումն է

ա/ I բրիգադը աշխատանքը կատարում է 20օրում , II-ը՝ 30օրում,
բ/ I բրիգադը աշխատանքը կատարում է 30օրում , II-ը՝ 20օրում
գ/ հնարավոր չէ հաշվել;

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս են անվանում նման խնդիրները
2. Ինչպե՞ս են կազմում հավասարումը
3. Չավասարման լուծման ալգորիթմը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել համատեղ աշխատանքի մասին խնդիրները այլ տիպի խնդիրներից
2. Կազմել ռացիոնալ հավասարումը
3. Գտնել ռացիոնալ հավասարման արմատները

Գործողությունն մեկ փոփոխականով բազմանդամների հետ

Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Միանդամ է՝ $a/ 5axcd, p/ 0, q/ k^2 d^3c^4 + 6xyz$
2. Բազմանդամ է՝ $a/ 5axcd, p/ 0, q/ k^2 d^3c^4 + 6xyz$
3. Մի բազմանդամ բաժանում են մյուսի վրա

$a/$ անկյունաձև բաժանման տեսքով,
 $p/$ գծիկով,
 $q/$ բազմանդամները չեն բաժանվում

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է միանդամը
2. Ո՞րն է բազմանդամը
3. Ինչպե՞ս են մի բազմանդամը բաժնում մյուսի վրա

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Միանդամը բերել կատարյալ տեսքի
2. Տարբերել միանդամը բազմանդամից
3. Կիրառել բազմանդամների անկյունաձև բաժանումը

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Բազմանդամները միմյանց վրա բաժանելիս ստացվում է մնացորդ , ապա այն ունի

$$\omega / P_n(x) = (x-a)Q(x) + R,$$

$$\rho / P_n(x) = (x-a) + Q(x) + R ,$$

$$q / P_n(x) = (x-a) : Q(x) + R$$

2. Երկու բազմանդամները միմյանց վրա բաժանվում են առանց մնացորդի, ապա

$$\omega / R=0,$$

$$\rho / R=1$$

$$q/R=-1$$

3. Ըստ Բեզուլի թեորեմի $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ բազմանդամը $x-a$ երկանդամի վրա բաժանելուց ստացված R մնացորդը հավասար է $P_n(x)$ բազմանդամի արժեքին $x=a$ դեպքում, այսինքն

$$\omega / R = P_n(a)$$

$$\rho / R = P_n(x)$$

$$q / R =$$

$$P_n(Q)$$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է մնացորդով բաժանվող բազմանդամների տեսքը
2. Ինչի՞ է հավասար մնացորդը՝ առանց մնացորդ բազմանդամների բաժանման ժամանակ
3. Ո՞րն է Բեզուլի թեորեմը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կարողանալ բազմանդամները բաժանել միմյանց վրա
2. Տարբերել բազմանդամների բաժանումը՝ մնացորդով, և առանց մնացորդ
3. Կիրառել Բեզուլի թեորեմը

[այլ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. $P_n(x)=0$ բազմանդամի արժեք կոչվում է այն թիվը, որը տեղադրելով ձախ մասում

ա/ստանում ենք զրո,
-1

բ/ ստանում ենք մեկ,

գ/ ստանում ենք

2. Բազմանդամի արժեքը x_0 է, դա նշանակում է բազմանդամը բաժանելով $(x - x_0)$ -ի վրա բազմանդամի մնացորդը

ա/ զրո է,
մնացորդ չունի

բ/ մեկ է

գ/ բազմանդամը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է բազմանդամի արժեք
2. Ե՞րբ բազմանդամը մնացորդ չունի

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գտնել բազմանդամի արժեքը
2. Բաժանել բազմանդամները

Ռացիոնալ հավասարումների համակարգի գաղափարը

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. x և y երկու փոփոխականով ռացիոնալ հավասարումներ են

$$a/ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{6},$$

$$p/ \frac{5}{y} + \frac{x}{2} = 9,$$

$$q/ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = \frac{7}{12}$$

2. $\frac{2}{x} - \frac{2}{y} = \frac{4}{15}$ հավասարման արմատներն են $a/ (4;5)$ $p/ (3;5);$ $q/ (2;0)$

3. X, y, z երեք փոփոխականով ռացիոնալ անհավասարում է

$$a/ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{6},$$

$$p/ \frac{5}{y} + \frac{x}{2} = 9,$$

$$q/ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = \frac{7}{12}$$

4. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = \frac{7}{12}$ հավասարման արմատներն են $a/ (3;2;4)$ $p/ (3;3;1)$ $q/ (2;4;5)$

5. Երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումների համակարգ կոչվում է այն համակարգը, որը

$a/$ պարունակում է երկու հավասարում երկու անհայտով,
 $p/$ երեք հավասարում երկու անհայտով
 $q/$ երեք հավասարում երեք անհայտով

6. Երեք անհայտով ռացիոնալ հավասարումների համակարգ կոչվում է այն համակարգը, որը

$a/$ պարունակում է երկու հավասարում երկու անհայտով,
 $p/$ երեք հավասարում երկու անհայտով
 $q/$ երեք հավասարում երեք անհայտով

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումը
2. Ո՞րն է երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումների լուծումը
3. Ո՞րն է երեք անհայտով ռացիոնալ հավասարումը

4. Ո՞րն է երեք անհայտով ռացիոնալ հավասարումների լուծումը

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումը
2. Գտնել երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումների լուծումը
3. Տարբերել երեք անհայտով ռացիոնալ հավասարումը
4. Գտնել երեք անհայտով ռացիոնալ հավասարումների լուծումը

Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարգեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերն են

$$\text{ա/ } \{x^2 - y^2 = 0 \quad x + y = 0 \quad \text{բ/ } \{x + y + z = 5 \quad x^3 = 12 \quad \text{գ/ } \{x - y = 2 \quad xy = -13$$

2. $\{x^2 - y^2 = 0 \quad x + y = 0$ համակարգի լուծումն է

$$\text{ա/ } (0;0), \quad \text{բ/ } (5;3), (-5;-3), \quad \text{գ/ } (4;-3), (-4;3)$$

Չարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞ն է առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերը
2. Ո՞րոնք են համակարգի լուծումները

Չարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումները
2. Գտնել առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգի արմատները

Խնդիրների լուծում առաջին և երկրորդ աստճանի հավասարումների համակարգերի օգնությամբ

Թե մ ատի կ պլ ան

Չարքեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

171-ը ներկայացնել երկու արտադրիչների արտադրյալի տեսքով, որոնց գումարը 28 է

1. Խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ համակարգն է

$$\begin{array}{ll} \text{ա/} & \{xy = 171 \quad x + y = 28 \\ & \{x:y = 171 \quad x + y = 28 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{բ/} \\ \text{գ/} \end{array} \{xy = 171 \quad x - y = 28$$

2. Խնդրի լուծումը հետևյալ թվազույգն է

$$\begin{array}{lll} \text{ա/} & (19;9), (9;19), & \text{բ/} (-19;9), (-9;19), \\ & (5;19) & \text{գ/} (19;5), \end{array}$$

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս են կազմում խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ համակարգը
2. Քանի՞ արմատ կարող է ունենալ համակարգը

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կազմել համակարգ
2. Լուծել համակարգը

Խնդիրների լուծումը ռացիոնալ հավասարումների համակարգի օգնությամբ

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

Երկու կետեր շարժվում են շրջանագծով նույն ուղղությամբ: Շրջանագծի երկարությունը 24մ է : Առաջին կետը մեկ լրիվ պտույտը կատարում է երկրորդից 9 րոպեով արագ և յուրաքանչյուր 4 րոպեի մեկ հասնում երկրորդին: Գտնել այդ կետերի արագությունները

1. Խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ համակարգն է

$$\text{ա/ } \begin{cases} \frac{24}{x} = \frac{24}{y} + 9 \\ 4x = 4y + 24 \end{cases}$$

$$\text{բ/ } \begin{cases} \frac{24}{y} = \frac{24}{x} - 9 \\ 4x = 4y - 24 \end{cases}$$

$$\text{գ/ } \begin{cases} \frac{24}{y} = \frac{24}{x} + 9 \\ 4x = 4y - 24 \end{cases}$$

2. Խնդրի լուծումը հետևյալ թվազույգն է

$$\text{ա/ } x_1=8, y_1=2 ; x_2=-2, y_2=-8,$$

$$\text{բ/ } x=8; y=2$$

$$\text{գ/ } x=-8, y=-2$$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս են կազմում խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ համակարգը
2. Քանի՞ արմատ կարող է ունենալ համակարգը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կազմել համակարգ
2. Լուծել համակարգը

Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերի լուծման գրաֆիկական եղանակը

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերը գրաֆիկական եղանակով լուծելու համար անհրաժեշտ է

ա/ գրաֆիկները գծել մի կոորդինատական համակարգի վրա և վերցնել գրաֆիկների հատման կետերը,

բ/ գրաֆիկները գծել տարբեր կոորդինատական համակարգի վրա և վերցնել գրաֆիկների հատման կետերը x –րի առանցքի հետ,

գ/ գրաֆիկները գծել տարբեր կոորդինատական համակարգի վրա և վերցնել գրաֆիկների հատման կետերը y առանցքի հետ,

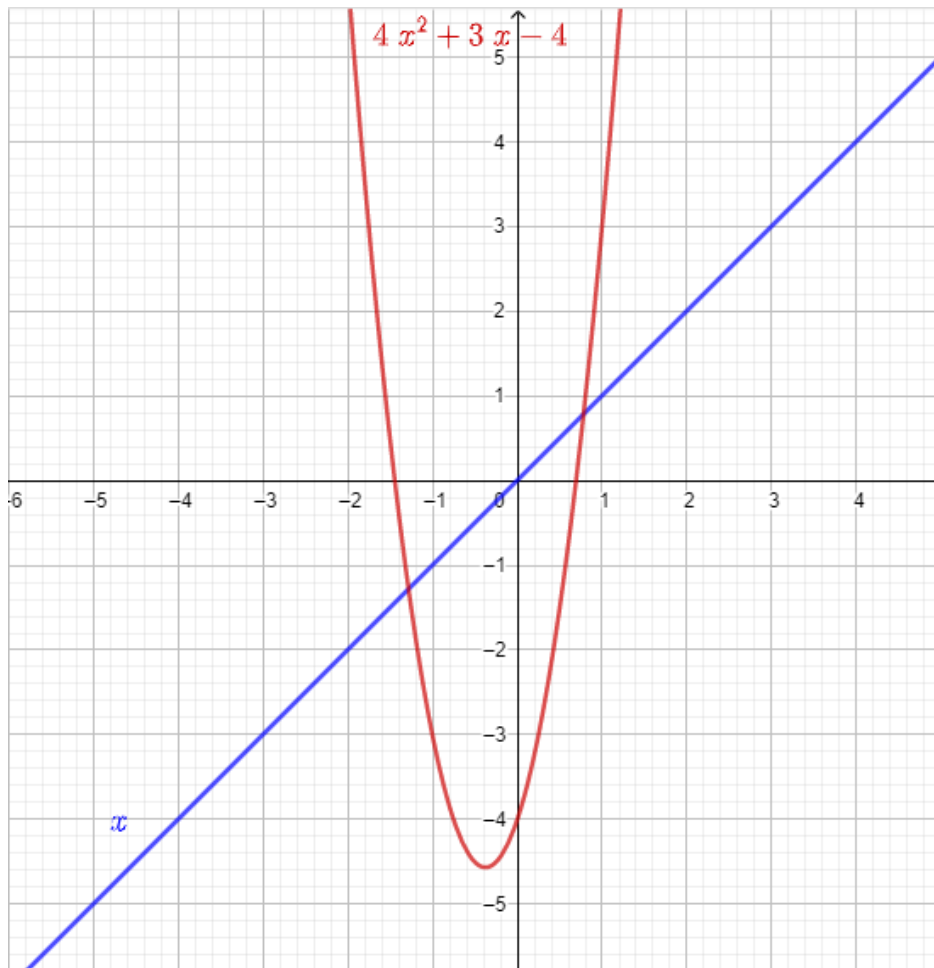
2. Գրաֆիկների հատման կետերը կլինեն

ա/ համակարգի լուծումները,

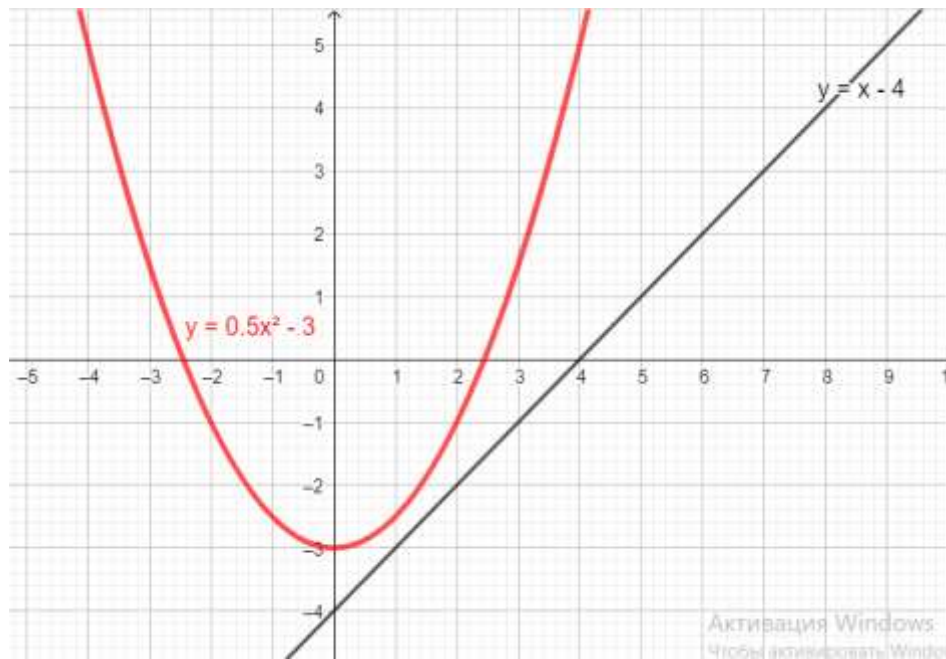
բ/ համակարգը գրաֆիկական եղանակով լուծում չունի

գ/ համակարգի գրաֆիկները երբեք չեն հատվում:

3. Քանի լուծում կունենան գծագրերին համապատասխանող համակարգերը

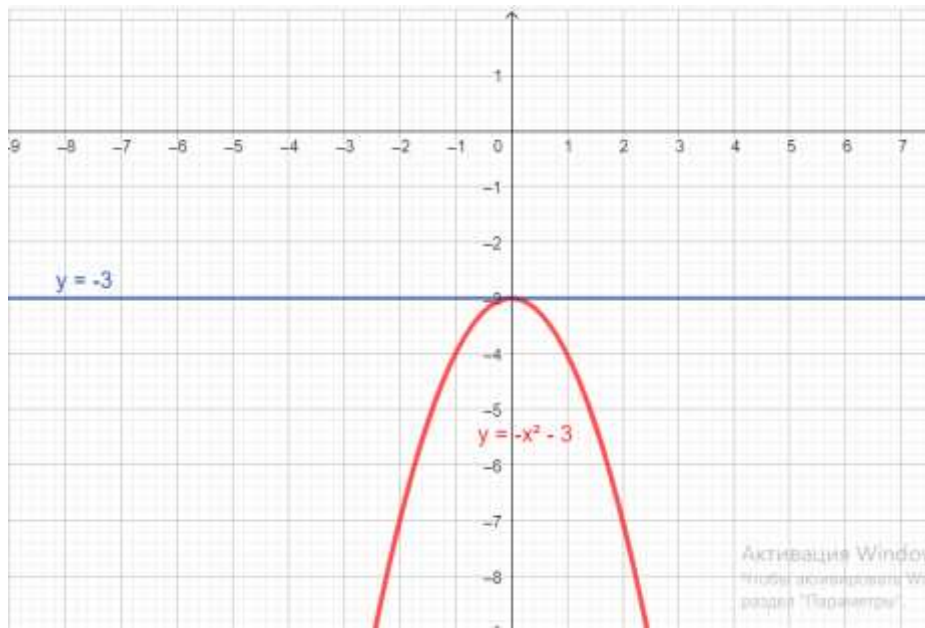


ш



р

Активация Windows.
Чтобы активировать Windows



գ

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս են լուծվում համակարգերը գրաֆիկական եղանակով
2. Որո՞նք են հանդիսանում լուծումները

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Լուծել համակարգերը գրաֆիկական եղանակով
2. Գտնել լուծումները

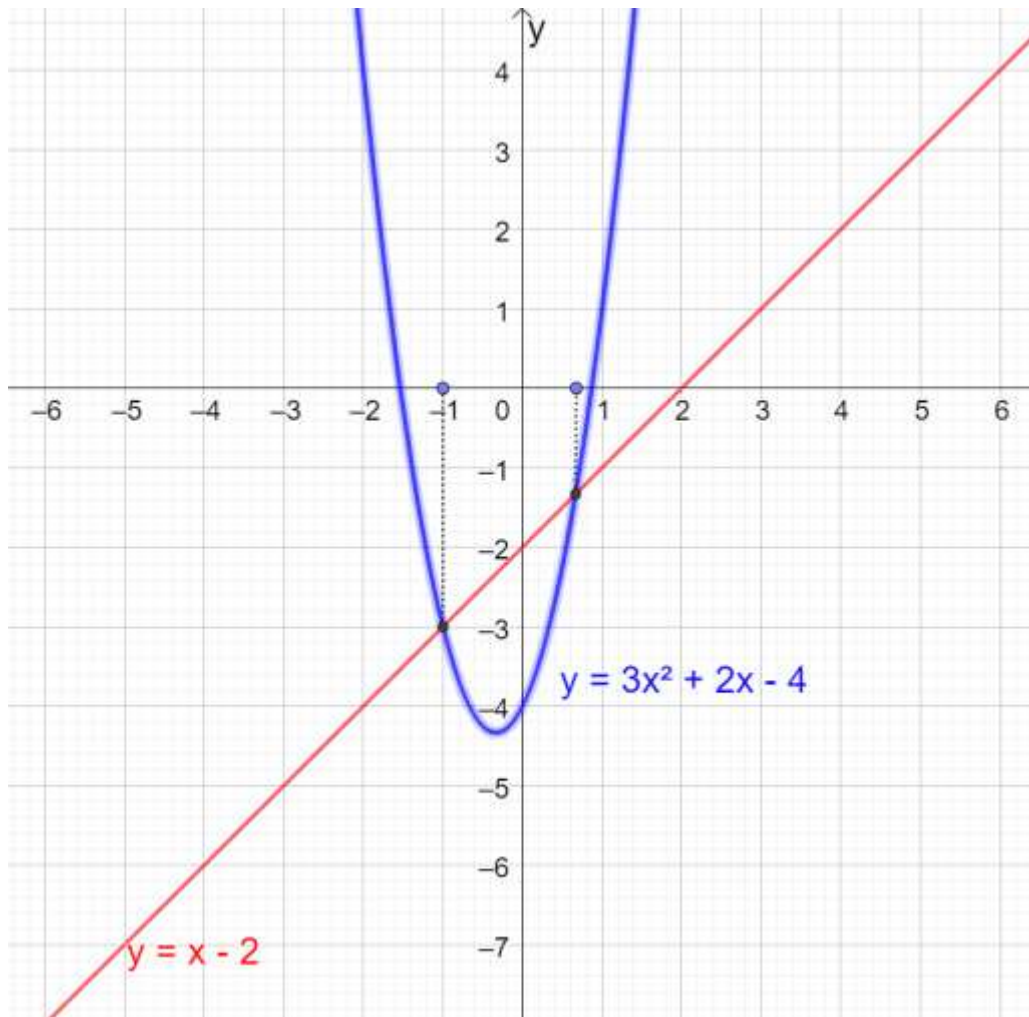
Հավասարումների գրաֆիկական լուծման օրինակներ

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

1. Ո՞ր հավասարումների համակարգի գրաֆիկական լուծումն է պատկերված:

2. Քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

3. Գրանցիր դրանցից մեկը: _____ (_____ ; _____)



Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպե՞ս են լուծվում համակարգերը գրաֆիկական եղանակով
2. Որո՞նք են հանդիսանում լուծումները

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Լուծել համակարգերը գրաֆիկական եղանակով
- 2.Գտնել լուծումները

Թվային հաջորդականության գաղափարը

Թե մ ատի կ այ ան

Ջարգեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշվածներից ո՞րն է թվային հաջորդականությունը՝

ա/ 1; 6; 9; 12

բ/ 6; 9; a; 12

գ/ a; y; w; h; t

2. Արդյո՞ք տրված հաջորդականությունները նույնն են.

5; 8; -7; 0; 10 և. 0; 10; 5; -7; 8

3. Արդյո՞ք տրված բազմությունները նույնն են.

{5; 8; -7; 0; 10 } և {0; 10; 5; -7; 8 }

4. Նշել հաջորդականության 4-րդ անդամը՝ 25; 69; 105; 34; 21

5. Գտնել $a_n = 2n + 1$ հաջորդականության 3-րդ անդամը

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թվային և տառային արտահայտությունները
2. Ի՞նչ է հաջորդականություն, ի՞նչ է բազմություն
3. Անդամների համարակալման գաղափարը
4. Ինդեքսի և բանաձևում նշած անհայտի կապը

Ջարգերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել թվային և տառային արտահայտությունները
2. Տրբերեն հաջորդականությունը բազմությունից

3. Համրել
4. Տեղադրել անհայտին համապատասխան արժեքը և կատարել գործողություններ

Թվային հաջորդականությունների հատկությունները:
Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշված թվային հաջորդականություններից նշել աճողը՝
ա/ 2; 6; 10; 14; 18 բ/ 9; 7; 5; 3; 1; -1 գ/ 5; 9; 7; 10; 23
2. Նշված թվային հաջորդականություններից նշել նվազողը՝
ա/ 2; 6; 10; 14; 18 բ/ 9; 7; 5; 3; 1; -1 գ/ 5; 9; 7; 10; 23

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. «Աճման» գաղափարը
2. «Նվազման» գաղափարը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվերը դասավորել աճման կարգով
2. Վերը դասավորել նվազման կարգով

Թվաբանական պրոգրեսիայի գաղափարը

Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշել թվաբանական պրոգրեսիան՝
ա/ $-2; 0; 2; 4; 6;$ բ/ $3; 6; 12; 24$ գ/ $2; -5; 8; 11; -14$
2. Գտնել $10; 15; 20; 25; 30$ թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը՝ d -
ն:
3. Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի 10 -րդ անդամը, եթե $a_9 = 14;$ $a_{11} = -14$:
4. Գրել թվաբանական, պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թվաբանական պրոգրեսիայի սահմանումը
2. Տարբերության սահմանումը
3. Թվաբանական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկությունները
4. Թվաբանական, պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Չաշվել հաջորդական անդամների տարբերությունը
2. Գտել հաջորդական անդամների տարբերությունը
3. Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի իրար հաջորդող երեք անդամներից մեկը, եթե տրված են մյուս երկուսը
4. Գրառել թվաբանական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը

Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը:

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշվածներից ո՞րն է թվաբանական հաջորդականության գումար `

$$ա/ 1 + 3 + 6 + 9; \quad բ/ 5 + 9 + 11; \quad գ/ 5 + 6 + 14$$

2. Հաշվել S_5 , եթե $a_1 = 6, d=2$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի սահմանումը
2. Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կիրառել թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշել երկրաչափական պրոգրեսիան՝
ա/ 2 ; 8; 12; 24; 26; բ/ 3; 6; 12; 24 գ/ 2; -5; 8; 11; -14
2. Գտնել 5; 25; 125; 625 երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը՝ գ-ն
3. Գրեն երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը
4. Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի 4-րդ անդամը, եթե առաջին անդամը՝ 12 է, իսկ $q = 3$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Պրոգրեսիայի սահմանումը
2. Երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարի սահմանումը
3. Երկրաչափական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկությունները
4. Երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Չափել հաջորդական անդամների հայտարարը
 2. Գտել հաջորդական անդամների հայտարարը
 3. Գտնել դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի իրար հաջորդող երեք անդամներից մեկը, եթե տրված են մյուս երկուս
 4. Գրառել երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը
- Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշվածներից ո՞րն է երկրաչափական պրոգրեսիայի գումար `

$$ա/ 1 + 3 + 6 + 9; \quad բ/ 5 + 9 + 11; \quad գ/ 5 + 25 + 125$$

2. Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին 5 անդամների գումարը՝ եթե առաջին անդամը 10 է, իսկ հայտարարը՝ 0.1:

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի սահմանումը
2. Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը
2. Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարի բանաձևը կիրառել պարզագույն դեպքերում

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշվածներից ո՞րն է անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիա

$$a/ 1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}$$

$$b/ 2; \frac{1}{5}; \frac{1}{10}; \frac{1}{25}$$

$$c/ 6, 3, 0$$

2. Չափվել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը, եթե $b_1=2$; $q = 0.5$

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի սահմանումը
2. Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարի բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ճանաչել անվերջ նվազող երկրաչափական հաջորդականությունները
2. Գրառել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարի բանաձևը

Պատահույթի հավանականությունը

[Թե մ ատի կ այ ան](#)

Չարքեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Ընդգծել պատահույթը`
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է հինգ:
Գարնանային խաղաղ երեկո է:
Ծերունին լուռ նայում էր հեռուն:
2. Ընդգծել անհնար պատահույթը`
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է հինգ:
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է տասը:
Նետել են խաղոսկրը բացվել է, մեկ:
3. Ընդգծել հավանական պատահույթը`
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է չորս:
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է տաս:
Նետել են խաղոսկրը, բացվել է զրո:
4. Խաղոսկրը նետելիս ինչքա՞ն է 6 միավոր լինելու հավանականությունը:
5. Խաղոսկրը նետելիս ինչքա՞ն է զույգ միավոր լինելու հավանականությունը:
6. Չայկը պնդում էր, որ ինչ-որ պատահույթի հավանականությունն 2.5 է:
Անահիտն առանց պատահույթի մասին հարցուփորձ անելու հասկացավ, որ
Չայկը ճիշտ չի ասում: Ինչպե՞ս հասկացավ

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է պատահույթը
2. Ի՞նչ ենք հասկանում պատահույթի հավանականությունն ասելով
3. Հավանականությունը միշտ 1-ը չգերազանցող դրական թիվ է
4. Պատահույթի սահմանումը
5. Ե՞րբ են պատահույթը անվանում անհնար
6. Ե՞րբ են պատահույթը անվանում հավաստի

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բերել պատահույթի օրինակներ
2. Բերել անհնար պատահույթ օրինակ
3. Բերել հավաստի պատահույթի օրինակ

Վիճակագրության տարրերը:

[Թե մ ատի կ այլ ան](#)

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Նշված թվերի ընդգծել 1; 14; 21 թվային հաջորդականության միջին թվաբանակնը
ա/ 10; բ/ 14; գ/16;
2. Նշված թվերի ընդգծել 5; 7; 5; 5; 31 թվային հաջորդականության մոդը
ա/ 7; բ/ 31; գ/5
3. Նշված թվերի ընդգծել 8; 9; 5; 9; 23 թվային հաջորդականության մեդիան
ա/ 2; բ/ 5; գ/ 9

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Վիճակագրական տվյալների միջինը
2. Վիճակագրական տվյալների մոդը
3. Վիճակագրական տվյալների մեդիան

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

Չաշվել `

1. Վիճակագրական տվյալների միջինը
2. Վիճակագրական տվյալների մոդը
3. Վիճակագրական տվյալների մեդիան
4. Չաշվել տրված պատահույթի հավանականությունը

Տեղափոխություններ

Թե մ ատի կ այ ան

Չարքեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. a, b, c երեք տառերը կարող են տեղափոխել՝
ա/ երկու ձևով,
բ/ երեք ձևով,
գ/ հնարավոր չէ տեղափոխել
2. ! Նշանը անվանում են՝
ա/ գումար;
բ/ հատում,
գ/ ֆակտորիալ

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. n տարրի տեղափոխություն
2. $P = 3!$

Չարքերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գրել n տարրի տեղափոխությունը
2. Չափումներ կատարել $P = n!$ բանաձևով

Կարգավորություններ և զուգորդություններ
Թե մ ատի կ այ ան

Չարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Գրել n տարր պարունակող բազմության k տարր պարունակող կարգավորությունների քանակի հաշվման բանաձևը
2. Գրել n տարր պարունակող բազմության k տարր պարունակող զուգորդությունների քանակի հաշվման բանաձևը

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. n տարրից k ական կարգավարություն
2. n տարրից k ական կարգավարություն

Չարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Չաշվել n տարրից k ական կարգավարություն
2. Չաշվել n տարրից k ական կարգավարություն