Ավարտական հետազոտական աշխատանք

<u>ԹԵՄԱ՝</u> Պարամետր պարունակող անհավասարումների լուծման հետաքրքիր ալգորիթմները

Կատարող՝ Ալիկ Գրիգորյան

Դպրոց՝ Երևանի Ա. Սախարովի անվան N 69 հիմնական դպրոց

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Կազմակերպություն՝ «Dproc 65 matematika»

Խմբի պատասխանատու՝ Զինա Խաչատրյան

Երևան 2022

Բովանդակություն

Ներածություն

………………………………………………………………………… 3

Գլուխ 1. Անհավասարումներ պարամետրով 7

Գլուխ 2.Պարամետր պարունակող անհավասարումների

լուծման մեթոդներ 8

Գլուխ 3. Անհավասարումների լուծում ………………………………… 10

Եզրակացություն……………………………………………. 15

Օգտագործված գրականության ցանկ ……………………………..… 16

Ներածություն

Ժամանակակից աշակերտի համար դպրոցում հիմնական խնդիրն է հաջողությամբ հանձնել պետական քննությունը , այնուհետև միասնական պետական քննությունը: Բայց, ցավոք, դասերի ժամանակը չի բավականացնում որոշ թեմաների խորը և մանրակրկիտ ուսումնասիրության համար:

7-րդ դասարանում ուսումնասիրեցինք $ax < b$ ձևի գծային անհավասարումներ, 9- րդ դասարանում ծանոթացանք պարամետր պարունակող $ax^2 + bx + c < 0$ քառակուսային անհավասարումների հետ :

Պարամետրով առաջադրանքները շատ հետաքրքիր են, բայց դրանք հատուկ ուշադրություն են պահանջում իրենց նկատմամբ: Նման խնդիրները հաջողությամբ լուծելու համար դուք պետք է տիրապետեք խնդրի վիճակի ուսումնասիրության հիմնական մեթոդներին , սովորեք դասակարգել առաջադրանքները ըստ տեսակի և լուծման մեթոդների: Դա պայմանավորված է նրանով, որ պարամետրով յուրաքանչյուր անհավասարում սովորական անհավասարումների մի ամբողջ դաս է, որոնցից յուրաքանչյուրի համար պետք է լուծում ստանալ:

Պետական քննության և միասնական պետական քննության նախորդ արդյունքների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ դպրոցականները մեծ դժվարությամբ են առաջադրանքները լուծում պարամետրով, և շատերը դրանք չեն էլ սկսում կամ ծանր հաշվարկներ են անում: Սրա պատճառը այս թեմայի վերաբերյալ գիտելիքների համակարգի բացակայությունն է:

Այս աշխատանքում մենք կդիտարկենք պարամետրով անհավասարումներ լուծելու տարբեր մեթոդներ, դա կօգնի ապագայում հաջողությամբ հանձնել քննությունները: Մեր աշխատանքը բաղկացած է երկու մասից՝ տեսական և գործնական: Տեսական մասում կփորձենք սահմանել «պարամետրով անհավասարումներ» հասկացությունը և նկարագրել նման անհավա-սարումների լուծման բոլոր ուղիները: Գործնական մասում կառաջարկենք պարամետր պարունակող որոշ անհավասարումների լուծում:

Պարամետրով առաջադրանքները օգնում են տիրապետել տարրական մաթեմատիկայի բանաձևերին, հավասարումների և անհավասարումների լուծման մեթոդներին, բանականության շղթա կառուցելու կարողությանը, բարձրացնել տրամաբանական մտածողության մակարդակը: Ուստի մեր աշխատանքը կարելի է անվանել համապատասխան:

Հետազոտական աշխատանքի օբյեկտը պարամետրով անհավասարումներն են:
Որպես հետազոտության առարկա մենք ընտրել ենք պարամետր պարունակող անհավասարումների լուծման տարբեր մեթոդներ:
Այս աշխատանքի նպատակն է խորությամբ ուսումնասիրել պարամետրով անհավասարումների լուծման մեթոդները:
Այս նպատակին հասնելու համար անհրաժեշտ է լուծել հետևյալ խնդիրները .
Ուսումնասիրել հետազոտության թեմայի վերաբերյալ գրականությունը
Ընդլայնել «պարամետրով անհավասարում» հասկացությունը
Դիտարկել պարամետրով անհավասարումների լուծման տարբեր մեթոդներ և տեխնիկա
Լուծել պարամետր պարունակող որոշ անհավասարումներ՝ օգտագործելով տարբեր մեթոդներ

«Պարամետր պարունակող անհավասարումների լուծումը» թեմայով անհատական հետազոտական աշխատանքների իրականացման գործընթացում դիտարկել եմ պարամետրով անհավասարումների տարբեր օրինակներ լուծելու ուղիներ: Փորձել եմ ստեղծել փոքրիկ տեղեկատու պարամետրով օրինակների լուծման ուղիների ուսումնասիրման համար:

Մաթեմատիկայի այս հետազոտական աշխատանքում ներկայացված է նյութեր պարամետրով օրինակներ լուծելու վերաբերյալ, փորձել եմ գտնել դրանց լուծման լավագույն միջոցները, այն հետագայում 9-րդ դասարանի աշակերտներին տրամադրելու համար՝ քննությանը պարամետրերով առաջադրանքները լուծելու համար:

Հակասությունն այն է, որ 9-րդ դասարանի քննությունը հաջողությամբ հանձնելու համար աշակերտները պետք է իմանան, թե ինչպես լուծել

տարբեր անհավասարումներ պարամետրով, բայց դպրոցական դասընթացը չի ենթադրում այս թեմայի խորը ուսումնասիրություն:

Խնդիր՝ Ինչպես պատրաստվել քննության պարամետրերով առաջադրանքների լուծմանը

Նախագծի նպատակը՝ Դիտարկել պարամետրով պարունակող տարբեր օրինակներ, փնտրել լուծման ուղիներ: Ստեղծել հարմար և ամբողջական տեղեկատու

՝սովորելու համար, թե ինչպես լուծել օրինակներ պարամետրով, որը կօգնի աշակերտներին հաջողությամբ քննություն տալ մաթեմատիկայից: Բացի այդ, ներկայացման ձևաչափով հիման ձևաչափը կարող է օգնել ուսուցիչներին՝ աշակերտներին ծանոթացնել այս թեմային:

<u>**Նախագծի նպատակները՝**</u>

Վերլուծել պարամետրով անհավասարումների վերաբերյալ ներկայացված նյութը:

Գտնել դրանք լուծելու լավագույն միջոցը ՝ աշակերտներին հետագայում տրամադրելու համար:

Ստեղծել գրագետ տեղեկատվական աղբյուր , որը պարզ և հասկանալի կլինի ընկալման համար:

Երկրաչափական պատկերները մեզ շրջապատում են ամենուր, հանրահաշիվն օգնում է առօրյա կյանքում, օրինակ ՝ բանկերի հաշվարկներ կատարելիս կամ գնումների ցուցակներ կազմելիս : Դարեր շարունակ մարդիկ կատարելագործել են իրենց գիտելիքները ճշգրիտ գիտություններում: Հանրահաշվական բազմաթիվ խնդիրներ նպաստեցին գիտական նոր ուղղությունների առաջացմանը, և հակառակը, բազմաթիվ գիտական խնդիրների լուծումը ստացվեց հանրահաշվական մեթոդների միջոցով: Ժամանակակից գիտությունն անհնար է պատկերացնել առանց մաթեմատիկական ոլորտի զարգացման, քանի որ ճշգրիտ գիտությունների մեծ մասը հիմնված է հիմնական հանրահաշվական օրենքների և հատկությունների վրա:

Հանրակրթական դպրոցներում աշակերտները 7 -րդ դասարանում սկսում են խորությամբ ուսումնասիրել երկրաչափություն և հանրահաշիվ: Ամենապարզ հանրահաշիվը դասավանդվում է առաջին դասարանից, և դա արվում է մի պատճառով: Թվաբանության ներդրումը օգնում է երեխաներին զարգացնել քննադատական մտածողությունը և նպաստում տրամաբանական շղթաներ, հայտարարություններ կազմելու ունակության զարգացմանը: Մաթեմատիկական մտածողությունը անհրաժեշտ է բոլոր մուտքային տեղեկատվության կառուցվածքի և ավելի լավ յուրացման համար: Այսպիսով, մաթեմատիկական կրթությունը ընդհանուր մշակույթի էական տարր է: Այս փաստն անվիճելի է:

Բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում ուսումը շարունակելու համար բարձրորակ շրջանավարտներ ընտրելու համար ՝հաճախ շրջանավարտների մաթեմատիկական պատրաստվածության մակարդակի բարձր պահանջներով: Պետական միասնական քննության 2-րդ մասի առաջադրանքները նախատեսված են գիտելիքները ստուգելու այն պահանջների մակարդակով, որոնք ավանդաբար ներկայացնում են մաթեմատիկայի պրոֆիլային քննություն ունեցող բուհերը:

Պարամետրով առաջադրանքները մեծագույն դժվարություններ են առաջացնում, քանի որ. այդ առաջադրանքները ցույց են տալիս, թե որքանով են աշակերտների հանրագիտարանի ՝ թե՛ դպրոցական առարկայի և թե՛ գիտության մասին գիտելիքները: Այդ առաջադրանքները նախատեսված են նաև ամենահեղինակավոր համալսարանների մրցունակ ընտրության համար ՝մասնագիտության մեջ ամենաբարձր մրցունակությամբ և դիմորդների մաթեմատիկական ուսուցման պահանջների ավելացմամբ:

Այն կապված է նաև տարբեր տեսակի հանրահաշվական խնդիրների առատության և դրանց լուծման տեխնիկայի և մեթոդների բազմազանության հետ: Ամենից հաճախ այդ խնդիրների լուծման դժվարությունները ծագում են հետևյալ պատճառներով.

- թեմայի վերաբերյալ նյութը կամ վատ է յուրացվել հիմնական դպրոցում, կամ արդեն մոռացվել է շրջանավարտների կողմից.
  6
- Խնդիրը լուծելու համար հարկավոր է իմանալ լուծման որոշ մեթոդներ և տեխնիկա, որոնք կամ հաշվի չեն առնվում հանրահաշվի հիմնական դասընթացի ուսումնասիրության ժամանակ, կամ չեն կիրառվում:

Ներկայիս իրավիճակը փոխելու համար անհրաժեշտ է համակարգել հիմնական դպրոցում սովորողների ձեռք բերած գիտելիքները, ինչպես նաև առկա աղբյուրները վերլուծել ավելի նեղ կենտրոնացված նյութով: Այս հետազոտական գործունեության արդյունքը կլինի տեղեկատվական գրքույկը, որը կհավաքի այս թեմայի վերաբերյալ ամենահարմար և հասկանալի մեթոդներն ու տեխնիկան՝ «Պարամետրով օրինակների լուծում»: Այն նաև կկենտրոնանա լուծման իրավասու ձևավորման վրա:

Գլուխ 1 . <u>Ի՞նչ է պարամետրով անհավասարումը:</u>

Քննակենք մի օրինակ:
Ենթադենք, որ պետք է լուծենք անհավասարումը $2x + 5 < 2 - x$.
Լուծում: $2x + x < 2 - 5$; $3x < -3$; $x < -3/3$; $x < -1$.

Այժմ մենք պետք է լուծենք հավասարումը $2x + 5 < 3 - x$.
Լուծում: $2x + x < 3 - 5$; $3x < -2$; $x < -2/3$

Եթե դիտակենք հարկավոր անհավասարումը $2x + 5 = 10{,}7 - x$ կամ $2x + 5 = -0{,}19 - x$ անհավասարումը,ապա հասկանալի է, որ անավասարումները համանման են, ուստի դրանց լուծումը կուղեկցվի նույն գործողություններով, ինչ վերևում: Բնական հարց է առաջանում. Մինչև ե՞րբ կարող եք նույն բանն անել: Նկատենք, որ այս բոլոր անհավասարումները տարբերվում են աջ կողմի միայն մեկ թվով: Այս թիվը նշում ենք a տառով: Մենք ստանում ենք անհավասարումը $2x + 5 = a - x$,
Որտեղ *a*-ն **փոփոխական, որը կարող ես փոխարինել ցանկացած թվային արժեք և ստանալ ցանկալի անհավասարումը:** Այս փոփոխականը կոչվում է պարամետր:Եկեք լուծենք այս անհավասարումը այնպես, ինչպես բոլոր նախորդները:

7

$$2x + 5 < a - x;\ 2x + x < a - 5;\ 3x < a - 5;\ x < (a - 5)/3.$$

$$x < (10{,}7 - 5)/3 = 5{,}7/3 = 1{,}9;$$
$$x < (-0{,}19 - 5)/3 = -5{,}19/3 = -1{,}73.$$

Այսպիսով, **«պարամետրով անհավասարություն» տերմինը, փաստորեն, թաքցնում է «գրեթե նույնական անհավասարումների» մի ամբողջ ընտանիք** որոնք միմյանցից տարբերվում են միայն մեկ թվով (մեկ տերմին կամ մեկ գործակից) և լուծվում են նույն կերպ: **Պարամետրը թիվ է, որը փոխվում է անհավասարումից անհավասարման:**
Մենք կարող ենք ծրագրավորման արդյունքում առաջ բերված բանաձևը համակարգչում ծրագրավորել: Պարզապես պարամետրերի արժեքը մուտքագրելու համար բավական կլինի *a* ցանկացած նման անհավասարման լուծում ստանալու համար:

Վերցնենք մեկ այլ օրինակ:
Անհրաժեշտ է լուծել մի քանի անհավասարումներ.

$$2x + 5 < 2 - x;$$
$$3x + 5 < 2 - x;$$
$$-4x + 5 < 2 - x;$$
$$17x + 5 < 2 - x;$$
$$0{,}5x + 5 < 2 - x.$$

Նշենք, որ դրանք նման են միմյանց և տարբերվում են միայն առաջին գործակցով: Եկեք այն նշենք, օրինակ, k խորհրդանիշով:

Լուծենք kx + 5 = 2 - x անհավասարումը k պարամետրով:

Լուծում՝ $kx + 5 < 2 - x;$

$$kx + x < 2 - 5;$$
$$(k + 1)x < -3;$$
$$x < -3/(k + 1) \text{ ,եթե } k+1>0\text{,կամ}$$
$$x > -3/(k + 1) \text{ ,եթե } k+1<0$$

Օգտագործելով այս բանաձեւը, մենք հաշվարկում ենք վերը նշված անհավասարումների բոլոր պատասխանները:

$$x < -3/(2 + 1) = -1$$
$$x < -3/(3 + 1) = -0{,}75$$
$$x > -3/(-4 + 1) = 1$$
$$x < -3/(17 + 1) = -1/6$$
$$x < -3/(0{,}5 + 1) = -2$$

Հիմա կարո՞ղ ենք ասել, որ այս բանաձևը կարող է օգտագործվել ցանկացած նմանատիպ անհավասարում լուծելու համար:

Եթե ուշադրությամբ ուսումնասիրենք ստացված արտահայտությունը, ապա կտեսնենք, որ կան որոշակի թվեր, որոնց դեպքում ստացված արտահիյտության հայտարարը կլինի զրո: Պետք է առանձին ուսումնասիրել այդ կետերը

Այսպիսով, «գրեթե նույնական անհավասարումների» լուծման ընդհանուր մոտեցման մեջ կարող են լինել բացառություններ, որոնք պետք է առանձին ուսումնասիրել: Նրանք. իրականացնել անհավասարումների ամբողջ ընտանիքի նախնական ուսումնասիրություն: Ահա թե ինչ են սովորում մաթեմատիկայի դասերին այսպես կոչված պարամետրային խնդիրների օգնությամբ:

$ax^2 + bx + c < 0$ ձևի անհավասարումը , որտեղ a , b , c իրական թվեր են, իսկ $a \neq 0$, կոչվում է քառակուսի անհավասարում:: a , b , c թվերն ունեն հետեւյալ անվանումները՝ a - առաջին գործակիցը, b - երկրորդ գործակիցը, c - ազատ անդամ:

$ax^2 + bx + c = 0$ հավասարման արմատները գտնում են բանաձևով $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Արտահայտությունը $D = b^2 - 4ac$ կոչվում է (discriminant) տարբերիչ.

Եթե D <0, և $a>0$ ապա անհավասարումը չունի իրական արմատներ:

$a<0$ ապա անհավասարման լուծումը x € R

Եթե D > 0, $a<0$ ապա անհավասարման լուծումը x € $(-\infty;\ x_1)\cup(x_2;+\infty)$:

$a>0$ ապա անհավասարման լուծումը x € $(x_1;x_2)$

Եթե D = 0, $a>0$ ապա անհավասարումը չունի իրական արմատներ

$a<0$ ապա անհավասարման լուծումը x € $(-\infty;\ x_0)\cup(x_0;+\infty)$

Գլուխ 2 Պարամետր պարունակող անհավասարումների լուծման մեթոդներ

Այս գլխում մենք կանդրադառնանք պարամետրով անհավասարումների լուծման երկու հիմնական եղանակներին՝ վերլուծական և գրաֆիկական:

Շատ խնդիրների դեպքում պարամետրը դիտվում է որպես ֆիքսված, բայց անհայտ թիվ: Մինչդեռ, ֆորմալ տեսանկյունից պարամետրը փոփոխական է, և այն «հավասար է» օրինակում առկա մյուսներին: Օրինակ, $f(x;a)$ ձևի պարամետրի այս տեսքով ֆունկցիաները վերագրվում են ոչ թե մեկով (ինչպես նախկինում), այլ երկու փոփոխականով: Նման մեկնաբանությունը բնականաբար կազմում է պարամետրով անհավասարումների լուծման վերլուծական մեթոդ:

Լուծման ալգորիթմ.

Նախքան վերլուծական մեթոդով պարամետրերի հետ կապված խնդրի լուծմանը անցնելը, մենք պետք է հասկանանք իրավիճակը պարամետրի որոշակի թվային արժեքի համար: Օրինակ, վերցրեք $\alpha = 1$ պարամետրի արժեքը և պատասխանեք հարցին. արդյո՞ք $\alpha = 1$ պարամետրի արժեքը ցանկալի արժեքն է այս խնդրի համար:

Այնուհետև, օգտագործելով կոնկրետ օրինակ, մենք կփորձենք հասկանալ պարամետրով հավասարումների լուծման վերլուծական մեթոդը:
Խնդիր. a պարամետրի ո՞ր արժեքների համար է անհավասարումը ճիշտ բոլոր x-երի համար

ա) $ax^2 + 4x + 4 > 0$

Լուծում. $a > 0$-ի համար և $D = 4^2 - 16a < 0$ անհավասարման: Պատ՝ $a>1$

բ) $ax^2 + 4x - 4 < 0$

Լուծում.$a < 0$-ի համար և $D = 4^2 + 16a < 0$ անհավասարման: Պատ՝ $a<-1$

Անհավասարումների լուծման գրաֆիկական եղանակներ

Նախ հիշենք, թե որն է սովորական (առանց պարամետրի) անհավասարումը լուծելու գրաֆիկական եղանակը

10

Թող տրվի $f(x) < g(x)$ ձևի անհավասարումը: Կառուցենք $y = f(x)$ և $y = g(x)$ ֆունկցիաների գրաֆիկները և գտնենք այս գրաֆիկների հատման կետերը: Դիտարկել հատման կետերի աբսցիսներով միջակայքերը: Որ միջակայքի կետերը բավարարում են անհավասարման հանդիսանում է լուծում:

Գրաֆիկները արագ կառուցելու համար ևս մեկ անգամ կրկնեք տարրական ֆունկցիաների գրաֆիկները, որոնք ուսումնասիրվում են դպրոցական մաթեմատիկայի դասընթացում և ֆունկցիաների գրաֆիկների փոխակերպման կանոնները:

https://www.youtube.com/watch?v=PfuQRS6UdIQ

Գրաֆիկական մեթոդով պարամետրով անհավասարումների լուծման ալգորիթմ .

1. Գտեք որոշման տիրույթը.
2. Մենք *a-ն* արտահայտում ենք *x-ի* ֆունկցիայով :
3. Կոորդինատային համակարգում, կառուցել ֆունկցիայի գրաֆիկը $f(x)$ համար, *x-ը* ընդգրկված են որոշման տիրույթում.
4. Գտնել հատման կետերը ուղիղ գծի $a = c$, *ինչպես նաեւ* ֆունկցիայի գրաֆիկը
   Եթե $a = c$ ուղիղը հատում է $f(x)$ գրաֆիկը, ապա մենք որոշում ենք հատման կետերի աբսցիսան: Դա անելու համար բավական է լուծել $c = f(x)$ հավասարումը *x-ի* նկատմամբ *:*
5. Մենք գրում ենք պատասխանը

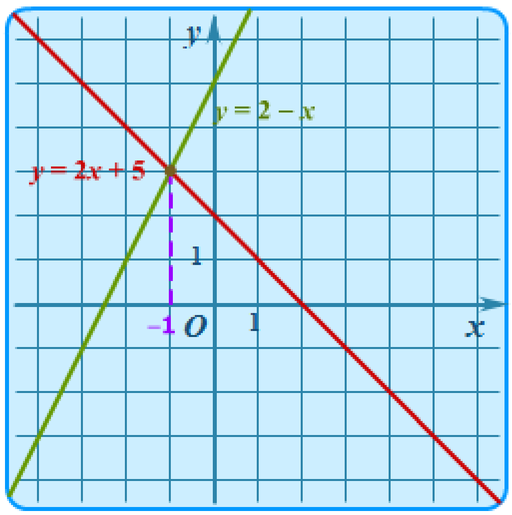
Պարամետր պարունակող մոդուլով անհավասարումները գրաֆիկական եղանակով լուծելիս անհրաժեշտ է կառուցել ֆունկցիաների գրաֆիկներ և պարամետրի տարբեր արժեքների համար դիտարկել բոլոր հնարավոր դեպքերը:

<u>Եկեք նայենք մի քանի օրինակներ (թվերը հնարավոր է փոխարինել պարամետրով)</u>

Լուծել անհավասարումը՝

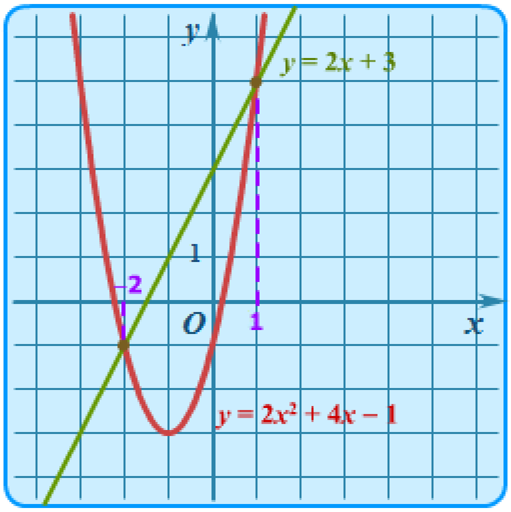
1. $2x+5>2-x$

<u>11</u>



Պատասխան՝ $x€(-\infty; -1)$

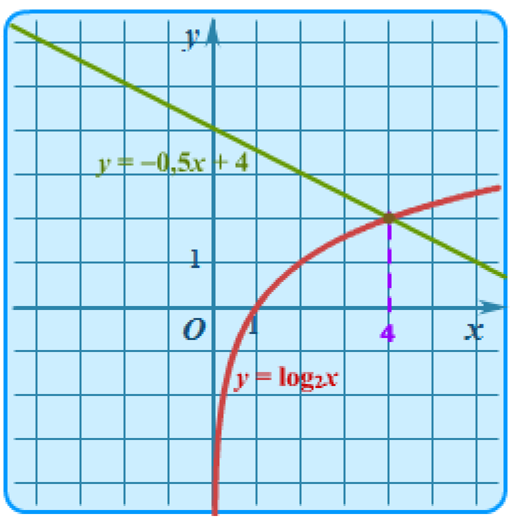
2. $2x^2+4x-1<2x+3$



Պատասխան՝ (-2; 1).

3. $log_2 x < -0,5x + 4$

12



Պատասխան՝ (0;4).

Վերոնշյալ անհավասարումներից առաջին երկուսը կարող եք նաև վերլուծորեն լուծել, քանի որ դրանք սովորական գծային և քառակուսային անհավասարումներ են:

Ուշադրություն. Ստուգումը պարտադիր է գրաֆիկորեն հայտնաբերված արմատների համար: Վստա՞հ եք, որ երրորդ նկարում հատումը գտնվում է հենց $x = 4$ կետում, այլ ոչ թե 3.9 կամ 4.1 կետում: Բայց ի՞նչ անել, եթե իրական քննության ժամանակ չկարողանաք բավականաչափ ճշգրիտ գծագրել գրաֆիկը: Ազատ ձեռքով նկարում տարածումը կարող է ավելի մեծ լինել: Հետևաբար, գործողությունների հաջորդականությունը պետք է լինի հետևյալը.

Նախնական եզրակացություն՝ $x \approx 4$.

Ստուգեք՝ log24 = –0.5 4 + 4; 2 = –2 + 4; 2 ≡ 2.

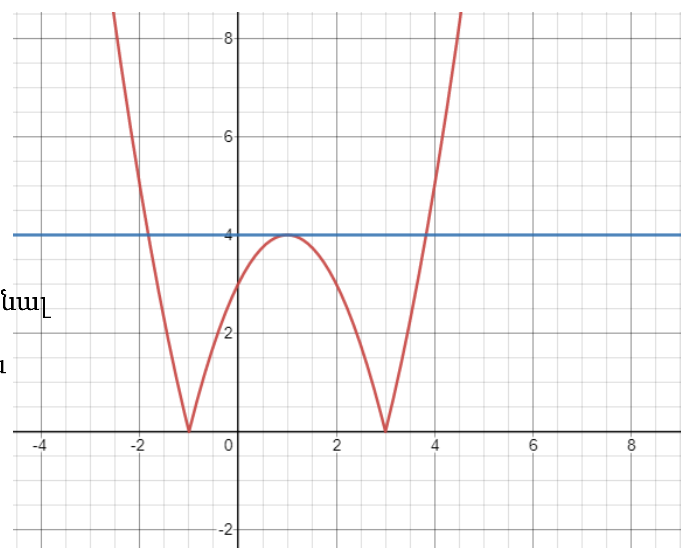
Վերջնական եզրակացությունը $x = 4$ է:

Այժմ քննարկենք նմանատիպ օրինակներ, որոնք պարունակում են պարամետր՝

13

Լուծել անհավասարումը $| x^2 -2x -3 | > a$:

Լուծում. Եկեք գծենք 1) $y=| x^2 -2x -3 |$ և
2) $y = a$ ֆունկցիան



Նախ, եկեք ազատվենք մոդուլի նշանից:

$X^2 – 2x – 3=x^2 - 2x+1 – 4 =(x – 1)^2- 4$

Հետևաբար $y=(x-1)^2-4$.

Սա նշանակում է, որ $y=(x-1)^2-4$ կարելի է ստանալ

$y = x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկից՝ մեկ միավոր աջ և

չորս միավոր ներքև տեղափոխելով:

Իսկ $y=| x^2 -2x -3 |$ գրաֆիկը ստանալու համար

Ներքևի մասը շրջում ենք վերև

$y=a$ ֆունկցիայի գրաֆիկը կլինի ուղիղ գիծ զուգահեռ Ox առանցքի.
եթե $a>4$ Պատ. $(-\infty;x_1)U(x_2;+\infty)$ (x_1, x_2 ,x_3,x_4 հատման կետերը)

եթե $a<0$ Պատ. R

եթե $0<a<4$ Պատ$(-\infty;x_1)U(x_2 ; x_3)U(x_4;+\infty)$

Պարամետրերի հետ կապված խնդիրները դժվար են, քանի որ դրանց լուծման մեկ ալգորիթմ գոյություն չունի: Նման խնդիրների առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք անհայտ արժեքների հետ միասին պարունակում են այնպիսի պարամետրեր, որոնց թվային արժեքները հատուկ չեն նշված, բայց համարվում են հայտնի և տրված են որոշակի թվային բազմության վրա: Այս դեպքում պարամետրերի արժեքները էապես ազդում են խնդրի լուծման տրամաբանական և տեխնիկական ընթացքի և պատասխանի ձևի վրա:

Վիճակագրության համաձայն, շրջանավարտներից շատերը քննության ժամանակ չեն սկսում լուծել պարամետրերի հետ կապված խնդիրները: Շրջանավարտների միայն 10% -ն է սկսում լուծել այդպիսի խնդիրներ, և դրանց ճիշտ լուծման տոկոսը ցածր է. 2-3%, հետևաբար, դժվար, ոչ ստանդարտ առաջադրանքներ լուծելու հմտությունների ձեռքբերումը, ներառյալ պարամետրերով առաջադրանքները, դեռևս արդիական է դպրոցականների համար:

Եզրակացություն

Պարամետրերով առաջադրանքները դպրոցական մաթեմատիկայի դասընթացի ամենադժվար բաժիններից են, քանի որ դրանց լուծումը կապված է բարդ տրամաբանական կոնստրուկցիաներ իրականացնելու ունակության հետ: Նրանք կարևոր դեր են խաղում տրամաբանական մտածողության և մաթեմատիկական մշակույթի ձևավորման գործում, սակայն, որպես կանոն, նման անհավասարումների լուծումը դժվարություններ է առաջացնում:

Այս աշխատանքում մենք խորացրինք մեր գիտելիքները պարամետրով անհավասարումների մասին, հիշեցինք, թե ինչ տեսակի անհավասարումներ կան, ներկայացրինք «պարամետրիկ» անհավասարման հասկացությունը: Մենք դիտարկել ենք նաև անհավասարումների լուծման երկու եղանակ՝ վերլուծական և գրաֆիկական: Եվ մենք եկանք այն եզրակացության, որ լուծման վերլուծական մեթոդի համադրությունը ստացված արդյունքների գրաֆիկական մեկնաբանության հետ հնարավորություն է տալիս ավելի գիտակցված դարձնել պարամետրերով անհավասարումների լուծման գործընթացը՝ միաժամանակ նպաստելով հետազոտական գործունեության տարրերի ձևավորմանը:

Վերջին գլխում մենք ներկայացրել ենք պարամետր պարունակող առաջադրանքներ և դրանց լուծումը տարբեր ձևերով: Բացի դասագրքի առաջադրանքներից, մենք քննության ենթարկեցինք որոշ առաջադրանքներ:

Բացի այդ, մենք եկանք այն եզրակացության, որ այս թեման պետք է ավելի խորը ուսումնասիրվի դպրոցական ուսումնական ծրագրում, քանի որ այս թեմայի վերաբերյալ գիտելիքները կօգնեն հաջողությամբ հանձնել սպասվելիք քննությունները:

Այսպիսով, կարծում եմ, որ մեր առջև դրված խնդիրները լուծված են, աշխատանքի նպատակը՝ իրագործված:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Ս. Մ. Նիկոլսկի << Հանրահաշիվ 7 >>, Երևան 2013

2. Ս. Մ. Նիկոլսկի << Հանրահաշիվ 8 >>, Երևան 2013

3. Ս Մ. Նիկոլսկի << Հանրահաշիվ 7 >>, Երևան 2013009

4. 2013Գ.Գևորգյան,Ա. Սահակյան << Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10 >>, Երևան 2009

5. 2009Յաշչենկո Ի. Վ., Շեստակով Ս. Ա. Զախարով Պ. Ի. Մաթեմատիկայի քննության նախապատրաստում 2012 թ. Մեթոդական ցուցումներ.