«Դպրոց-կենտրոնների միություն» իրավաբանական անձանց միություն

Ռուզաննա Ստեփանյան

ՏՀՏ-Ն ԵՎ MICROSOFT-Ի ԿՐԹԱԿԱՆ ՆՈՐ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՆ ՈՒ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ԴԱՍԱՊՐՈՑԵՍՈՒՄ

Երևան
2014

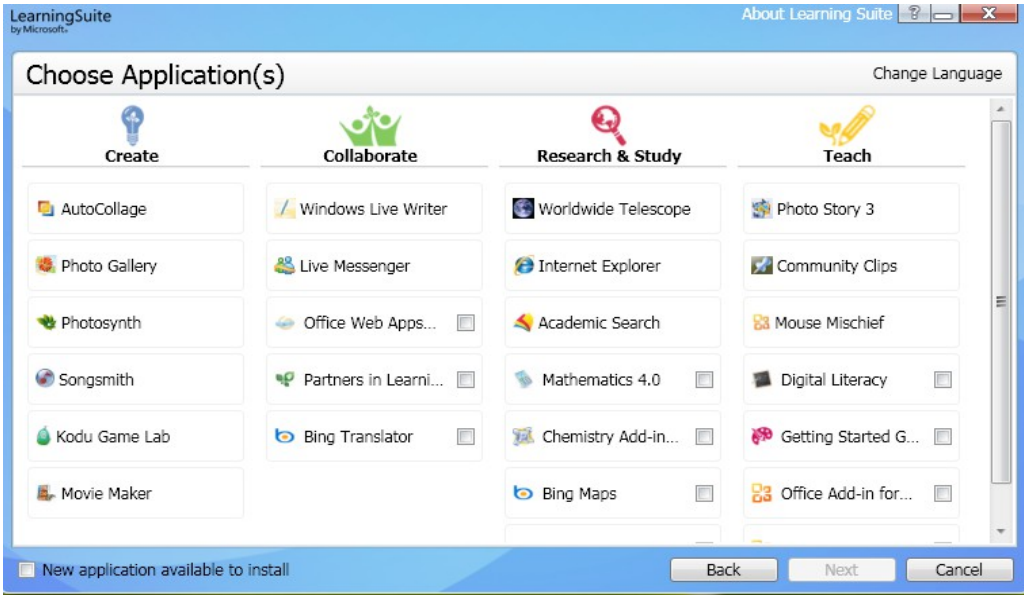
Microsoft-ի կրթական գործիքները

Գլուխ 1

Microsoft Learning Suite ծրագիրը

Microsoft Learning Suite-ը Մայքրոսոֆթ ընկերության կողմից ստեղծված անվճար կրթական գործիքների փաթեթ է, որն ունի հրաշալի հնարավորություններ `
տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կրթական նպատակով լիարժեք կիրառելու համար:
Փաթեթը ներառում է իր մեջ բազմաթիվ օգտակար և կարևոր ծրագրեր, որոնց միջոցով աշակերտները կկարողանան ստեղծել պրակտիկ աշխատանքներ և նախագծեր, խմբերով աշխատել նախագծերի վրա՝առցանց և ռեալ ժամանակում/ արդյունավետ ժամանակի օգտագործում/, հրապարակել դրանք համացանցում: Փաթեթում կան այնպիսի գործիքներ որոնցով հնարավոր է կատարել պատկերների, նկարների, տեսանյութերի մշակում և խմբագրում: Փաթեթի ծրագրերի միջոցով կարելի է իրականացնել ստեղծված նյութերի համօգտագործում:
Այս ծրագրային փաթեթը դասապրոցեսի արդյունավետությունը բարձրացնող նոր գերժամանակակից, աշխարհում մեծ տարածում գտած կրթական գործիքների համախումբ է, որի միջոցով ուսումնական գործընթացը կդառնա սովորողների համար առավել արդյունավետ, մատչելի, ժամանակակից, բովանդակալի: Այն կօգնի սովորողներին դասապրոցեսի ինտեգրմանը, կխթանի ժամանակակից տեխնոլոգիաների կիրառմանը դասապրոցեսում:
Մայքրսոֆթ ընկերության **Learning Suite** կրթական ծրագրերի փաթեթը իր մեջ ներառում է այնպիսի գործիքներ, որոնց միջոցով կարելի է տեսականորեն անցկացվող կրթական գործընթացը զուգորդել գործնական աշխատանքների հետ, որի արդյունքում սովորողները մասնակից կռադնան կրթական նյութերի և պաշարների ստեղծման գործընթացին:
Ուսուցիչները գործիքախմբի միջոցով կարող են պլանավորել, պատրաստվել և անցկացնել տեխնոլոգիաներով հագեցած և ժամանակակից դաս, որը լիովին կհամապատասխանի ուսումնական ծրագրին:Կլուծվի նաև դասաժամին աշակերտների ներգրավվածության խնդիրը:
Օգտագործողների հարմարավետության համար գործիքախումբը բաժանված է 4 հիմնական խմբերի՝

1. **Create** –նյութի ստեղծում
2. **Collaborate**-խմբային աշխատանք
3. **Research & Study**-հետազոտական աշխատանք
4. **Teach**-ուսուցում



Microsoft Learning Suite գործիքախմբի ամբողջական փաթեթը կարող եք ներբեռնել http://www.pil-network.com/resources/tools հղումից: Ներբեռնման ընթացքում հնարավոր է ընտրել ամբողջական փաթեթի ներբեռնման հնարավորությունը կամ ընտրել ձեզ անհրաժեշտ ծրագրային միավորը: Ահա մի քանի օրինակներ **Microsoft Learning Suite** փաթեթի ծրագրերից՝

- **Photosynth**-ը հզոր գործիք է եռաչափ պատկերների ստեղծման, խմբագրման և ձայնագրման համար:
- **Songsmith**-ը հրաշալի հնարավորություն է սովորողների երաժշտական ունակությունների բացահայտման և ցուցադրման համար:
- **Kodu Game Lab**-ը խաղերի ծրագրավոր մանոր բարդ լեզու է
- **WorldWide Telescope (WWT)** ծրագիրը թույլ է տալիս ձեր համակարգչի էկրանը վերածել վիրտուալ հեռադիտակի, որով կարող եք ճամփորդել տիեզերքով և ուսումնասիրել մոլորակները:

Այժմ ուսումնասիրենք կրթական գործիքներից մի քանիսը ավելի մանրամասնորեն:

Խնդիրների լուծում Microsoft Mathematics 4.0-ի օգնությամբ

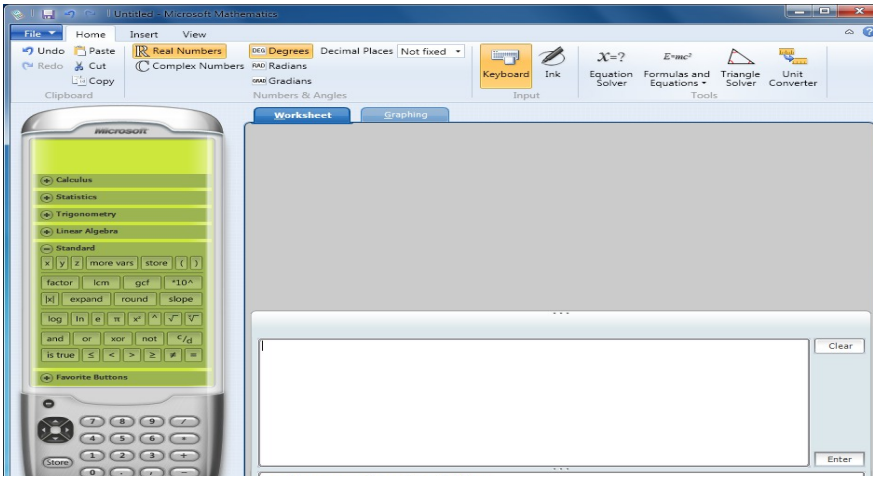
Microsoft Mathematics 4.0 ծրագիրը տրամադրում է գրաֆիկականհաշվիչ, որը թույլ է տալիս կառուցել երկչափ և եռաչափ գրաֆիկա: Ծրագրի օգնությամբ կարելի է ստանալհավասարումներիևանհավասարումներիգրաֆիկներ: Այն քայլառքայլներկայացնում է հավասարումներիլուծման էտապները: Ծրագրի օգնությամբ կարողեքլուծելխնդիրներ,հավասարումներ և անհավասարումներ:Այն ունիօգտակարգործիքներիխումբ,

որոնքկօգնենաշակերտներինևուսանողներինուսումնասիրելմաթեմատիկա, երկրաչափության, ֆիզիկանայլճշգրիտ գիտություններ:
Ծրագում առկա են բանաձևեր, որոնց միջոցով կարելի լուծել խնդիրներ երկրաչափությանից, ֆիզիկայից, քիմիայից, հանրահաշվից, եռանկյունաչափությունից:
Ծրագիրը բավականաչափ հետաքրքիր է՝ գեղեցիկ և հարմարավետ միջերեսով: Այն թույլ է տալիս լուծել բավականաչափ բարդ հավասարումներ, օրինակ x^4-6x^3+2x^2+20x+8=0, և կարող է կառուցել բավականաչափ բարդ գրաֆիկներ, օրինակ y=root(3)(x^3-x^2-x+1), որոնց կառուցման համար ուսուցիչները և աշակերտները կծախսեին իրենց թանկ ժամանակը:

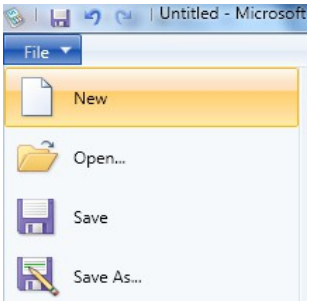
Ծրագիրը ունի հետևյալառավելությունները՝

1. Հնարավորություն ցուցադրել աշակերտներին տարբեր ֆունկցիաների գրաֆիկներ միաժամանակ: Գրաֆիկները կարելի է մասշտաբավորել: Կարելի է ցանցի միջոցով առանձին հատվածների չափերը փոփոխել:
2. Հնարավորություն է տալիս ցուցադրել գրաֆիկի վրա արմատների քանակը և դրանց դիրքը առանցքի վրա: **Trace** հրամանի օգտագործումը թույլ է տալիս նույնիսկ մոտավորապես որոշել այդ արժեքները:
3. Թույլ է տալիս պահպանել գրաֆիկը ինչպես մոդելի, այնպես էլ նկարի տեսքով:
4. Թույլ է տալիս ինտեգրացնել գրաֆիկները և արմատների արժեքները փաստաթղթում:
5. Կարելի է ստանալ մակերեսի պատկերը և պտտել այն, որպեսզի դիտվի տարբեր կողմերից:

Ծրագիրը կարող եք ներբեռնել հետևյալ հղումով՝ http://www.microsoft.com/education/ww/products/Pages/mathematics.aspx
Microsoft Mathematics 4.0 ծրագրի պատուհանը հետևյալն է՝

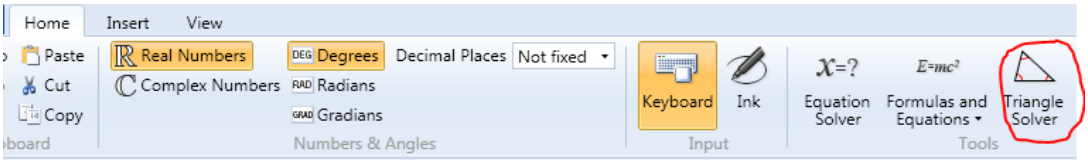


Ծրագրիհետաշխատանքըսկսելուհամարհարկավորէբացելնորէջ**File**մենույիտողի**New** հրամանի օգնությամբ՝



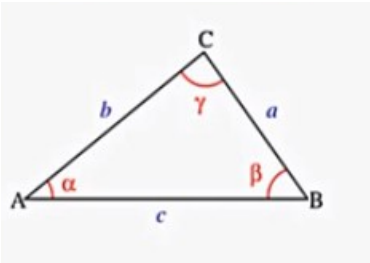
Ծրագրի **Worsheet** բաժինը նախատեսված է մուտքագրած որևէ արտահայտության արժեքը հաշվելու համար՝

Եռանկյունիներին վերաբերող խնդիրները կարելի է լուծել **Home** մենյուի **Triangle Solver** հրամանի միջոցով՝



Այսհրամանիօգնությամբկարողեք՝

- տեսնելեռանկյանտեսքը,
- որոշելեռանկյանկողմերընանկունները,
- որոշելբարձրությունները:



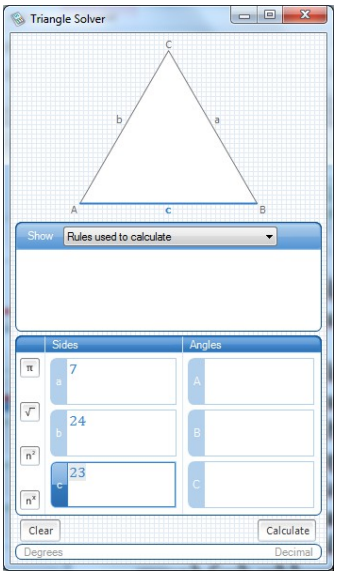
Որպեսզիլուծենքեռանկունիներինվերաբերողխնդիրներ, հիշենք, որեռանկյան լուծում է կոչվում նրա բոլոր վեց տարրերի որոշումն ըստ եռանկյունը որոշող որևէ երեք տարրերի:Եռանկայն 6 տարրերնեն՝

- 3 կողմերը՝a, b, c
- 3 անկյունները՝ α, β, γ

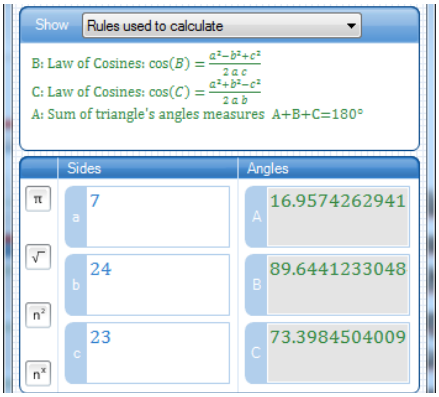
Առաջադրանք 1

Դիտարկենք a, b, c եռանկյունը, որի գագաթներն են գնդակի տեղի A կետը և դարպասի ձողերի հիմքերի B և C կետերը: Գնդակը գտնվում է ֆուտբոլի դաշտի A կետում, դարպասների ձողերի հիմքերից 23 մ և 24 մ հեռավորությունների վրա: Ֆուտբոլիստը գնդակն ուղղում է դեպի դարպասը: Պետք է գտնենք, թե ինչ անկյան տակ է գնդակը մտնում դարպասը, եթե դարպասի լայնությունը 7մ է:

Խնդիրը լուծելու համար հարկավոր է**Triangle Solver** հրամանի պատուհանի **Sides** բաժնում ներմուծել եռանկյան կողմերի երկարությունները:



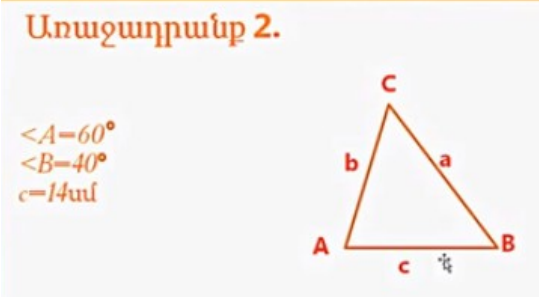
Որպեսզիխնդիրըլուծվի,հարկավոր է սեղմել Calculate կոճակը:



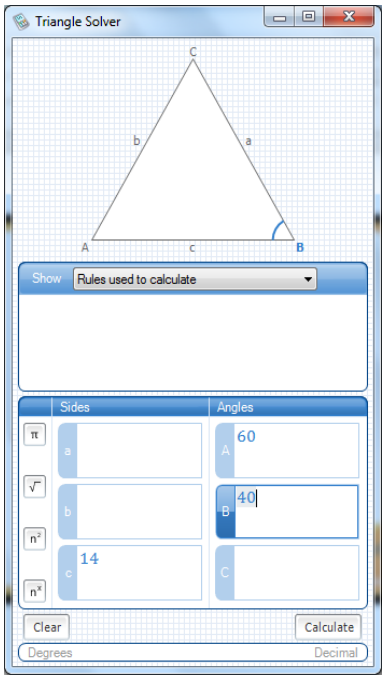
Խնդրի լուծման պատուհանումերևումէ, թետվյալխնդիրըինչկանոններիօգնությամբէլուծվել: Այսդեպքումկիրառվելէկոսինուսներիթեորեմը:Խնդրիլուծումիցպարզէդառնում, որգնդակըդարպասէմտնում 16 աստիճանանկյանտակ:

Առաջադրանք 2

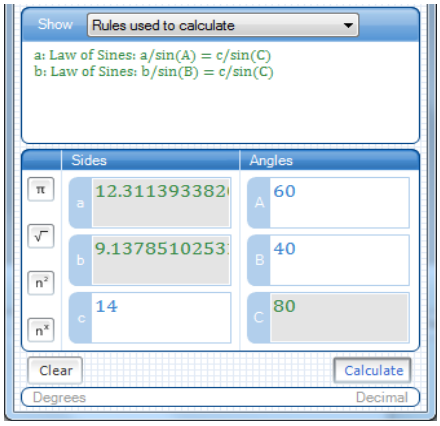
a, b, cկողմերովեռանկյան <A=60^0, <B=40^0, իսկ c կողմը հավասար է 14 սմ: Գտնել<C-ն, a և b կողմերը:



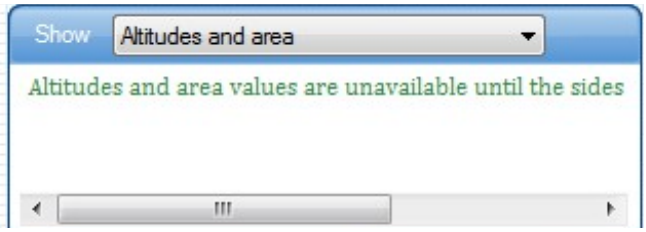
Խնդիրը լուծելու համար **Triangle Solver** հրամանի պատուհանի **Sides**և **Angles**բաժիններում ներմուծել եռանկյան կողմի երկարությունը, <A և <B անկյունները:



Calculate կոճակը սեղմելուց հետո խնդիրը կլուծվի և կպարզաբանվի, որ խնդիրը լուծվել է սինուսների թեորեմով:



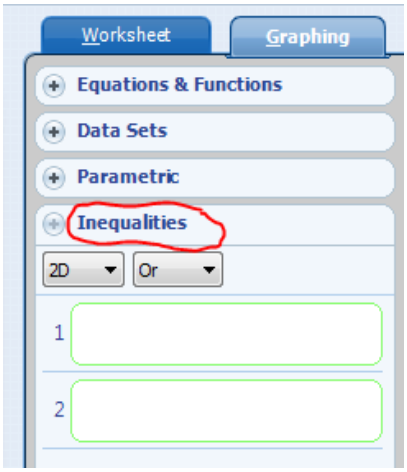
Showբաժնի**Rulesusedtocalculate**հրամանովկարելի էորոշելեռանկյանկողմերըևանկյունները, իսկ նույն բաժնի**Altitudesandarea**հրամանով հնարավորություն է ստեղծվում որոշելեռանկյանբարձրությունները:



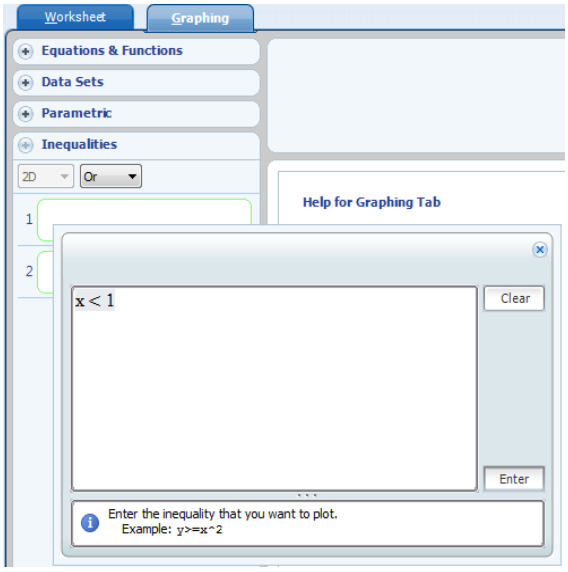
Առաջադրանք 3

Որո՞նքեն**x<1**և**x>1**անհավասարումներիգրաֆիկները:

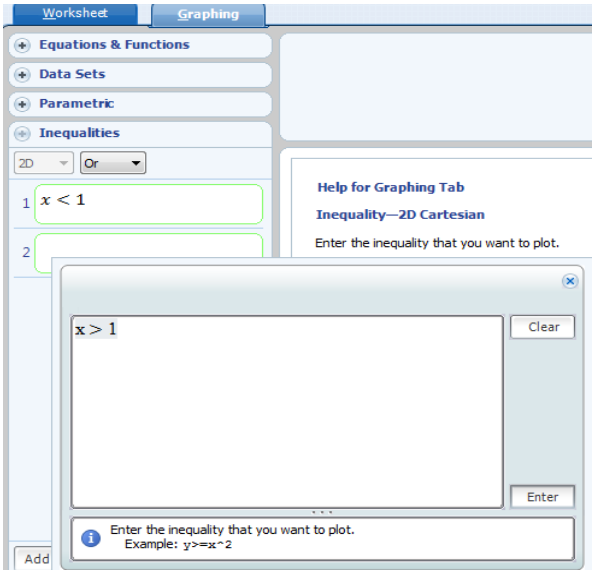
Անհավասարումներիգրաֆիկներըստանալուհամարանհրաժեշտէբացել**Inequalities**բաժինը՝



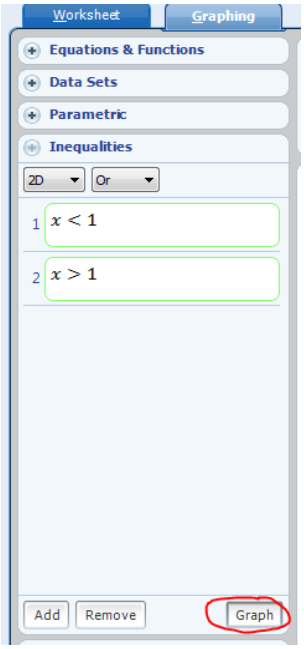
Առաջին անհավասարման մուտքագրման պատուհանում հարկավոր է գրել գրեք **x<1**արտահայտությունը և սեղմել **Enter** հրամանը՝



Երկրորդ անհավասարման մուտքագրման պատուհանում հարկավոր է գրել **x>1**և կրկին սեղմել **Enter** հրամանը՝



Graf կոճակիօգնությամբինարավոր է ստանալերկուանհավասարումներիգրաֆիկները՝



x<1 անհավասարման գրաֆիկը կոորդինատային հարթության x=1ուղղիցձախընկածկիսահարթություններ՝առանցայդուղղի, իսկ x>1 անհավասարման գրաֆիկը կոորդինատային հարթության x=1ուղղիցաջընկածկիսահարթություններ՝առանցայդուղղի: Արդյունքում կունենանք հետևյալ գրաֆիկները՝

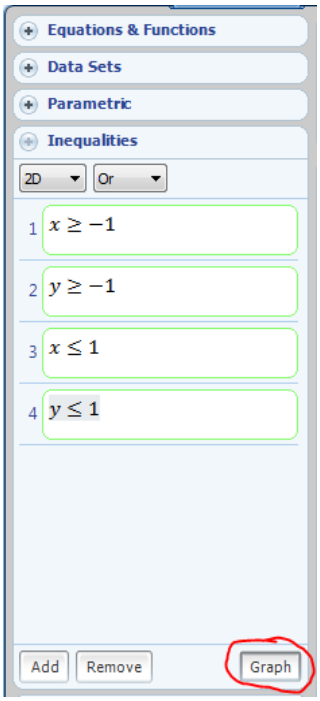
Առաջադրանք 4

Ո՞ր նէհետևյալանհավասարումներիգրաֆիկները՝

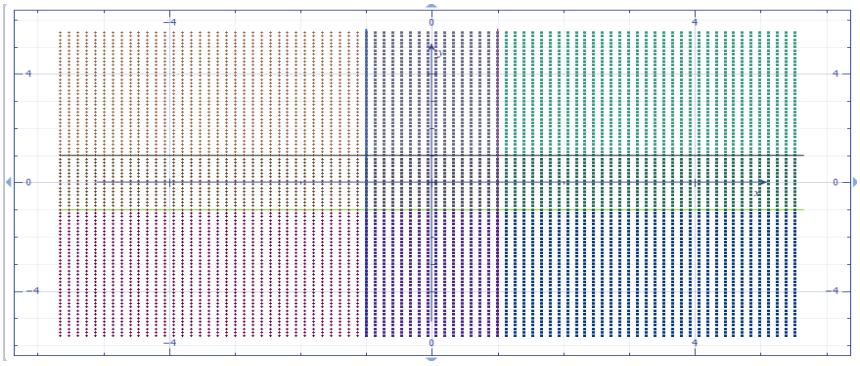
$$\begin{cases} x \geq -1 \\ y \geq -1 \\ x \leq 1 \\ y \leq 1 \end{cases}$$

Համակարգի գրաֆիկը՝ դա նրա բաղադիրչների գրաֆիկների հատումն է, այսինքն՝ **x=-1, x=1, y=-1, y=1** ուղիղներով սահմանափակված ուղղանկյունն է՝ իր եզրագծերով:

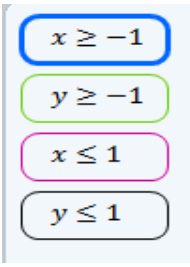
Գրաֆիկները ստանալու համար հարկավոր է բացել **Inequalities** բաժինը: Հնարավոր է այնպիսի դեպք, երբ տողերի քանակը կլինի ավելի քիչ, քան անհավասարումների քանակն է: Այդ դեպքում հարկավոր է ավելացնել նոր տող **Add** հրամանի օգնությամբ: Եթե տողերի քանակը քիչ է, քան անհավասարումների քանակը, ապա նոր տող կարելի է ավելացնել **Add** կոճակի օգնությամբ՝



Որպեսզի տեսնենք անհավասարումների գրաֆիկները, հարկավոր է օգվել**Graf** հրամանից՝



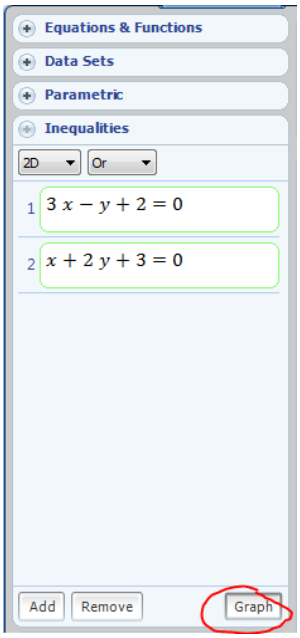
Յուրաքանչյուր անհավասարման հարթություն նշվում է տարբերգույնով՝



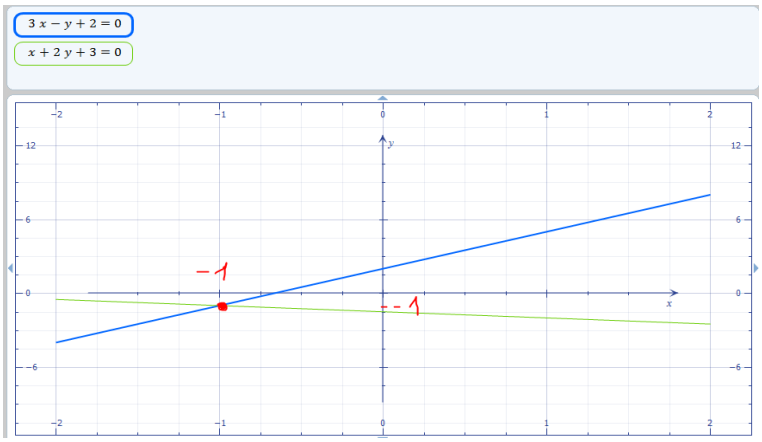
Առաջադրանք 5

Ո՞րն է հետևյալ հավասարումների համակարգի գրաֆիկները՝

$$\begin{cases} 3x-y+2=0 \\ x+2y+3=0 \end{cases}$$



Graf կոճակի օգնությամբ մենք կտեսնենք այս երկու անհավասարումների գրաֆիկները՝



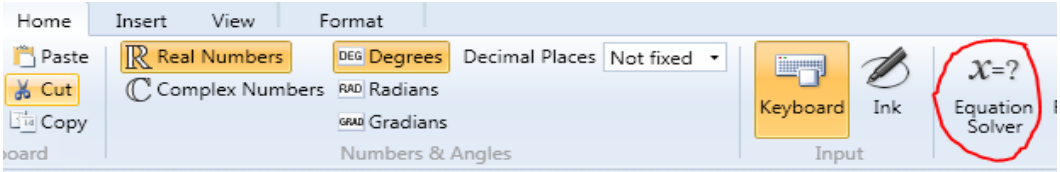
Ինչպես երևում է գրաֆիկից՝ այդ ուղիղները հատվում են **x=-1** և **y=-1** կոորդինատների հատման կետում և այդ կետի **x=-1** և **y=-1** կոորդինատներն էլ հենց համակարգի միակ լուծումներն են:

Առաջադրանք 6

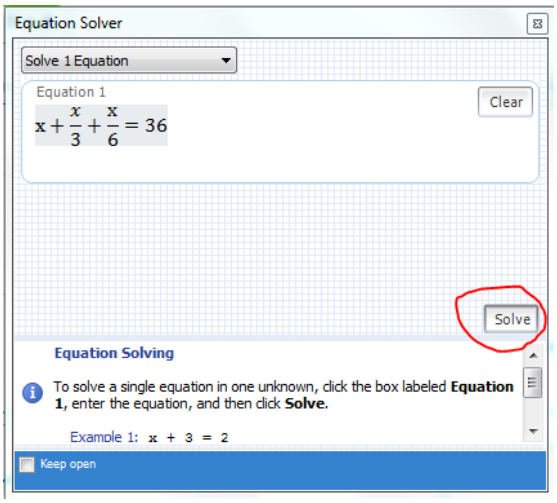
Գտնել հետևյալ հավասարման արմատները.

$$x+\frac{x}{3}+\frac{x}{6}=36$$

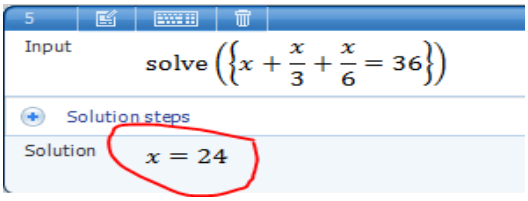
Հավասարումը լուծելու համար հարկավոր է օգտվել **Equation Solver** հրամանից՝



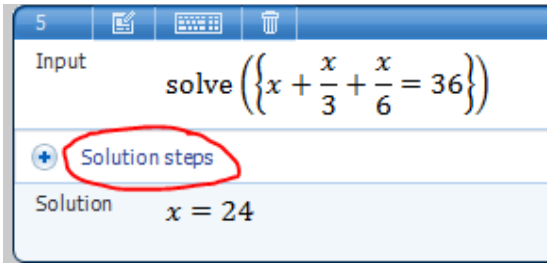
Սկզբում հրակավոր է մուտքագրել հավասարումը և սեղմել **Solve** կոճակը՝



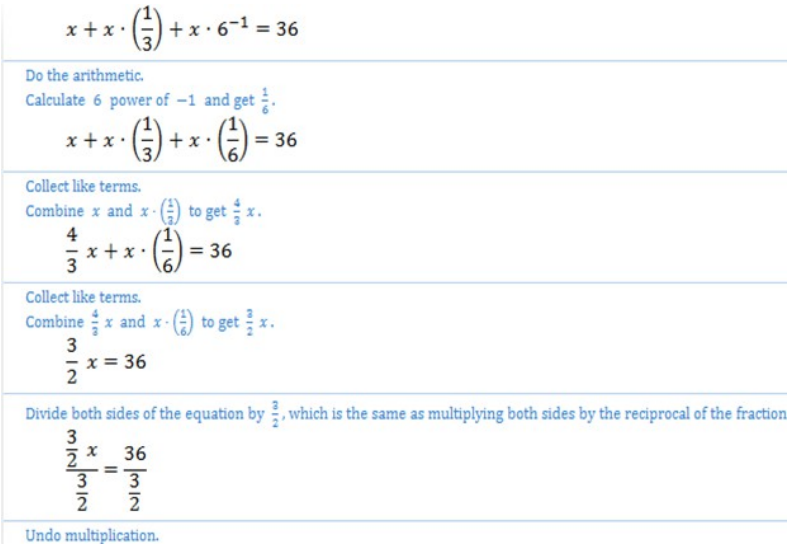
Հավասարման արմատը 24-ն է՝



Solution steps բաժնում կարելի է տեսնել հավասարման լուծման հերթականությունը՝



Այդ հրամանը սեղմելուց հետո կհայտնվի հետևյալ պատուհանը, որտեղ երևում են հավասարման լուծման քայլերը՝

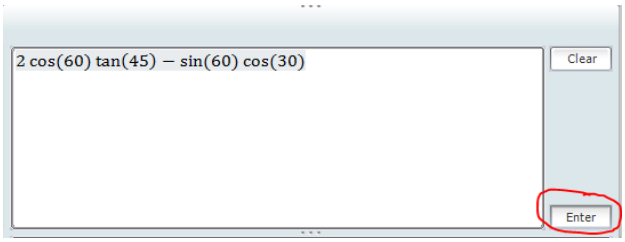


Առաջադրանք 7

Լուծել հետևյալ արտահայտությունը՝

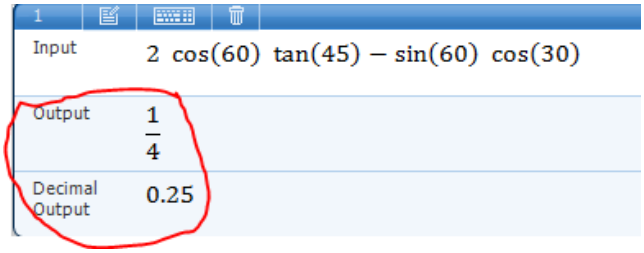
2 cos(60) tan(45) – sin(60) cos(30)

Արտահայտությունը լուծելու համար հարկավոր է այն մուտքագրել ծրագրի պատուհանում՝



Այնուհետ հարկավոր է սեղմել**Enter,** որպեսզի գտնվի տվյալ արտահայտության արժեքը:

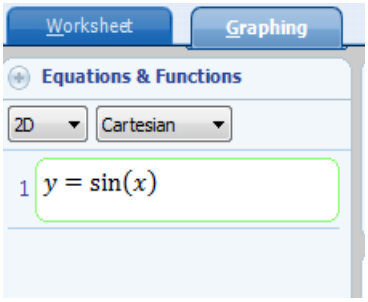
Պատասխանը կունենա հետևյալ տեսքը՝



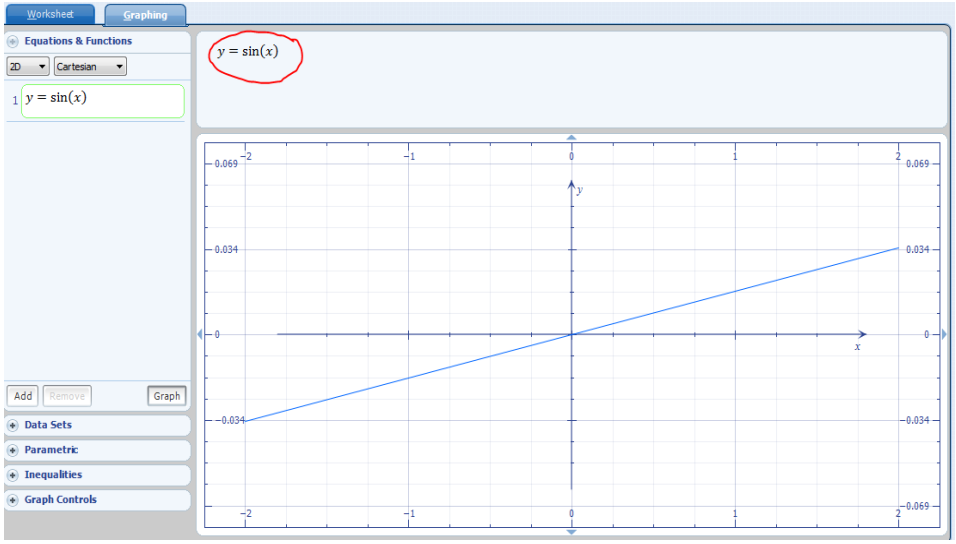
Առաջադրանք 8

Կառուցել **y=sin(x)**–ի գրաֆիկը:

Գրաֆիկը կառուցելու համար հարկավոր է բացել**Graphing**ներդիրի**Equations&Functions**ենթաբաժինը և մուտքագրել հավասարումը՝



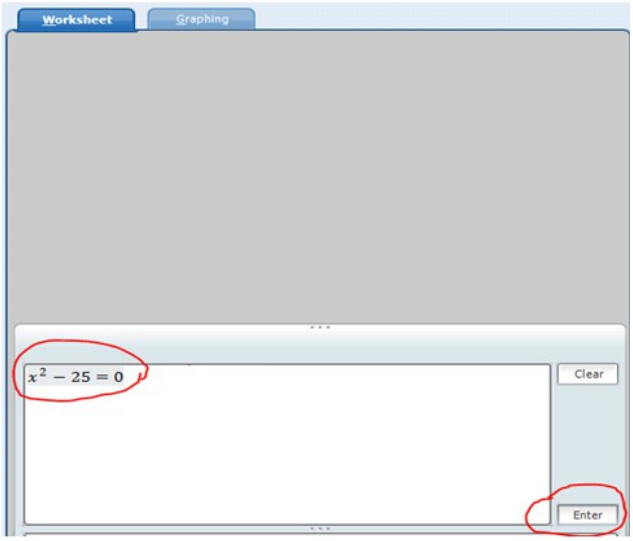
Garf կոճակըսեղմելուցհետո**y=sin(x)**–ի գրաֆիկը կունենա հետևյալ տեսքը՝



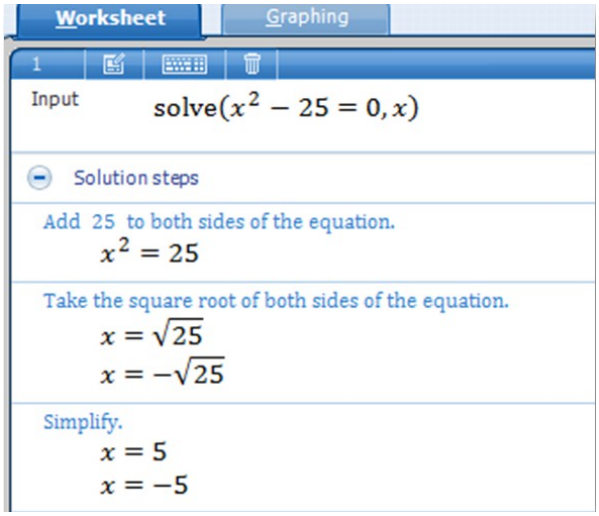
Առաջադրանք 9

Լուծել x^2-25=0 հավասարումը:

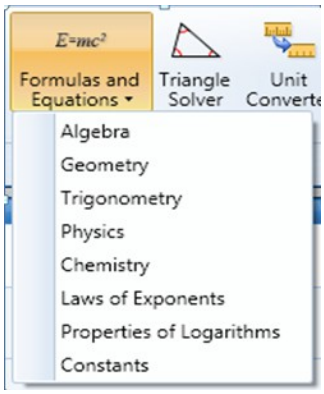
Հավասարումը լուծելու համար հարկավոր է բացել **Worksheet** ներդիրը, գրել **x^2 - 25 = 0** և սեղմել **Enter**՝



Բացված պատուհանում կհայտնվի խնդրի լուծման քայլերի հաջորդականությունը՝

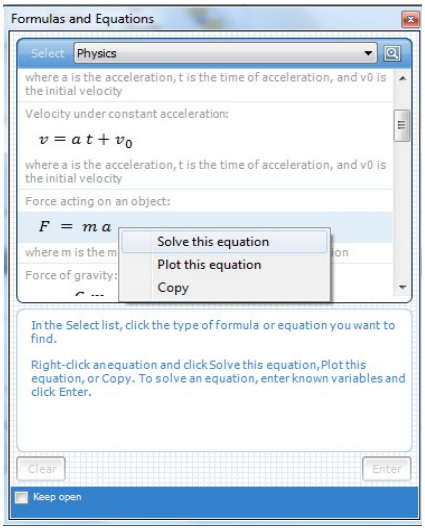


Ծրագրի **Formulas and Equations** բաժնում առկա են բազմաթիվ բանաձևեր, որոնք կարելի է կիրառել երկրաչափության, ֆիզիկային, քիմիային, հանրահաշվին, եռանկյունաչափությանը վերաբերող խնդիրների լուծման ընթացքում:

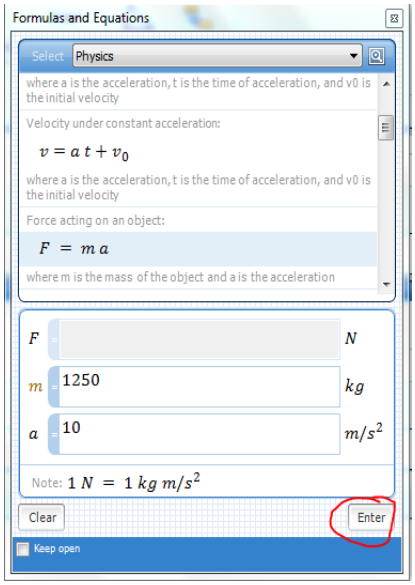


Առաջադրանք 10

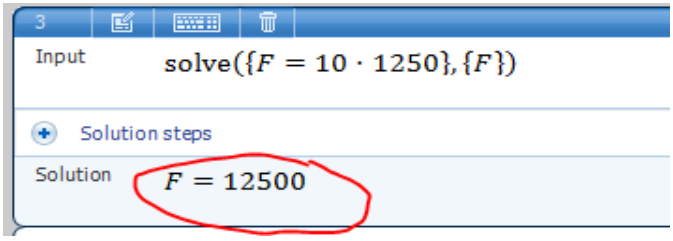
Դիարկենք մեկ օրինակ ֆիզիկայի <<Աշխատանք և ուժ>>թեմայի վերաբերյալ:
Հաշվել կատարվող աշխատանքը 1250կգ գրանիտե սալը 20մ բարձրացնելիս:
Այս խնդրի լուծման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվել սալը հավասարաչափ վերև բարձրացնելու համար անհրաժեշտ ուժը: Այդ ուժը մեծությամբ հավասար է սալի վրա ազդող **F** ծանրության ուժին:
Ծանրության ուժը կարելի է որոշելսալի զանգվածով:Այսնիքն՝ **F** ծանրության ուժը հավասար է՝ **F=mg:**
Իսկ կատարված աշխատանքը հնարավոր է որոշել ծանրության ուժի և հեռավորության արտադրյալով՝ **A=Fd:**
Խնդիրը լուծելու համար հարկավոր է **Formulas and Equations** բաժնից ընտրել **Phisics** հրամանը:
Սկզբում պետք է որոշել **F-ը:** Դրա համար մկնիկի աջ սեղմակով հարկավոր է սեղմել **F=ma** բանաձևի վրա և ընտրել **Solve this equation** հրամանը՝



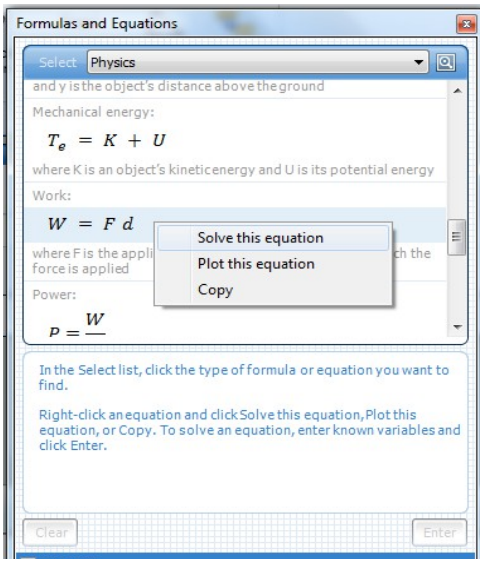
Բացված պատուհանում հարկավոր է մուտքագրել**m=1250, a=10** արժեքները և սեղմել**Enter** հրամանը՝



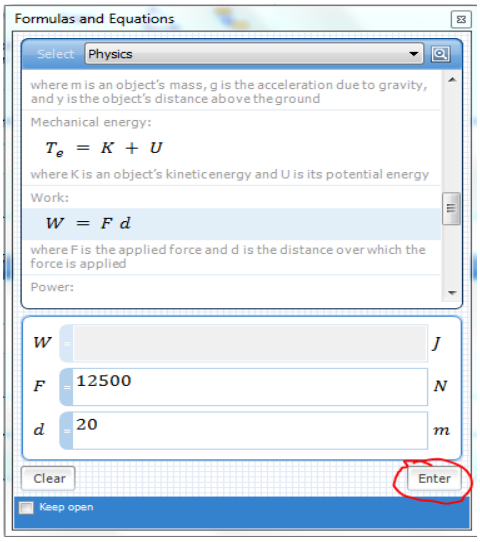
Խնդրի լուծման արդյունքում կստացվի հետևյալը՝



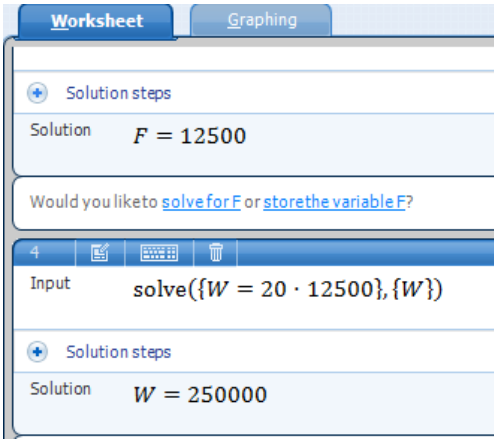
Այժմ պետք է որոշել կատարված աշխատանքը: Մկնիկիաջսեղմակովհարկավոր է սեղմել**W=Fd** բանաձևիվրանընտրել**Solve this equation** հրամանը՝



Այնուհետ հարկավոր է մուտքագրել**F=12500, d=20** արժեքները և սեղմել**Enter** հրամանը՝



Կստացվիհետևյալը՝



Խնդրիպատասխանը ցույց է տալիս, որ **1250 կիլոգրամանոց** գրանիտե սալը **20 մետր** բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է **250 000 Ջոուլ** էներգիա: