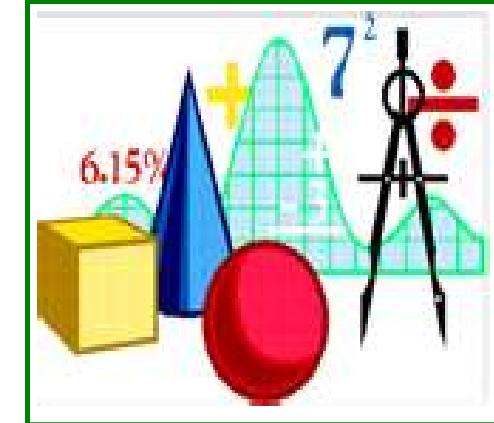




INTERPRETAREA GEOMETRICA A REZOLVARII UNOR SISTEME DE ECUATII

Lecție proiectată de: prof. MIRELA MORTICI



[Introducere](#) | [Activități](#) | [Evaluare](#) | [Concluzii](#)

Introducere

Rezolvarea unor sisteme de doua ecuatii de forma $\begin{cases} ax^2 + bx + c = y \\ mx + n = y \end{cases}, a \neq 0$ sau $\begin{cases} ax^2 + bx + c = y \\ mx^2 + nx + p = y \end{cases}, a, m \neq 0$ conduce la aflarea intersectiei dintre o parabola si o dreapta , sau dintre doua parbole.

sus



Activitățile experimentului

Activitățile de învățare proiectate pentru elevi sunt:

1. Sa se rezolve sistemele: a) $\begin{cases} y = x^2 - 5x + 6 \\ y = -6x + 6 \end{cases}$; b) $\begin{cases} y = x^2 - 5x + 6 \\ y = 3x - 10 \end{cases}$; c) $\begin{cases} y = x^2 - 5x + 6 \\ y = -6x + 12 \end{cases}$; d) $\begin{cases} y = x^2 - 5x + 6 \\ y = -7x + 5 \end{cases}$ si sa se precizeze grafic pozitia dreptei fata de parabola.
2. Sa se rezolve sistemele: a) $\begin{cases} y = -2x^2 - x + 6 \\ y = 3x \end{cases}$; b) $\begin{cases} y = -2x^2 - x + 6 \\ y = -5x + 8 \end{cases}$; c) $\begin{cases} y = -2x^2 - x + 6 \\ y = -3 \end{cases}$; d) $\begin{cases} y = -2x^2 - x + 6 \\ y = -x - 2 \end{cases}$ si sa se precizeze grafic pozitia dreptei fata de parabola.

POZITIA RELATIVA A UNEI DREAPTE FATA DE O PARABOLA

Studiul functiei afine $g(x)=mx+n$ a condus la faptul ca graficul acesteia este o dreapta.

Studiul functiei $f(x)=ax^2+bx+c, a \neq 0$ a condus la faptul ca graficul acesteia este o parabola.

Fie sistemul de ecuatii format de ecuatia unei drepte si a unei parbole:

$$mx+n=y$$

$$ax^2+bx+c=y$$

Solutiile acestui sistem reprezinta din punct de vedere geometric coordonatele punctelor de intersectie dintre dreapta si parabola.

[mom 1 lect.qgb](#)

Daca dreapta intersecteaza parabola in doua puncte distincte sistemul are doua solutii distincte.Dreapta este secanta parbolei.

Daca dreapta intersecteaza parabola intr-un singur punct ,sistemul are solutie unica..Dreapta este tangenta parbolei.

Daca dreapta nu intersecteaza parabola sistemul de ecuatii nu are solutii.Dreapta este exterioara parbolei.

3. Sa se rezolve sistemele: ;a) $\begin{cases} 5x^2 - 3x + 1 = y \\ 4x^2 + x - 3 = y \end{cases}$; b) $\begin{cases} y = 2x^2 - x + 4 \\ y = x^2 + 2x - 1 \end{cases}$; c) $\begin{cases} y = x^2 + 1 \\ y = -x^2 + 2x - 1 \end{cases}$; d) $\begin{cases} y = 3x^2 - 6x \\ y = -x^2 - 2x - 1 \end{cases}$; e) $\begin{cases} y = x^2 - 2x \\ y = -x^2 + 4x \end{cases}$ si sa se interpreteze geometric solutiile lor.

POZITIA RELATIVA A DOUA PARBOLE

Graficul celor doua functii $f(x)=ax^2+bx+c, a\neq 0$ si $g(x)=mx^2+nx+p, m\neq 0$, sunt doua parbole. Prin rezolvarea sistemului de ecuatii:
 $ax^2+bx+c=y$
 $mx^2+nx+p=y$,
se obtin punctele de intersectie dintre cele doua parbole.

[mom_2_lect.ggb](#)

Daca $a=m, b=n, c=p$, sistemul are o infinitate de solutii, iar cele doua parbole coincid.

Daca $a=m, b=n, c\neq p$, sistemul este incompatibil, cele doua parbole nu se intersecteaza si au aceeiasi axa de simetrie.

Daca $a=m, b\neq n, c\neq p$, sistemul are o singura solutie, cele doua parbole se intersecteaza intr-un singur punct ale carui coordonate sunt solutiile sistemului.

Daca $a\neq m$, ecuatiile $ax^2+bx+c=mx^2+nx+p$ pot avea:

1) $\Delta>0$. Sistemul are doua solutii, iar parbolele se intersecteaza in doua puncte ale caror coordonate sunt solutiile sistemului.

2) $\Delta=0$. Sistemul are o singura solutie, iar parbolele sunt tangente, coordonatele punctului de tangenta fiind solutiile sistemului.

3) $\Delta<0$. Sistemul este incompatibil, iar parbolele nu se intersecteaza.



Evaluare

Rubrică	<i>Incepător</i>	<i>Mediu</i>	<i>Expert</i>
Implicitarea în activități	Elevii nu se implica indeajuns in rezolvarea problemelor propuse	Elevii se implica i in rezolvarea problemelor cu grad mediu de dificultate propuse	Elevii se implica in rezolvarea tuturor problemelor propuse
Înțelegerea conceptelor	Elevii nu inteleag toate concepțele de baza introduse in aceast proiect didactic	Elevii inteleag concepțele de baza introduse in acest proiect didactic	Elevii inteleag toate concepțele introduse in acest proiect didactic
Rezolvarea cerintelor	Elevii rezolva problemele cele mai simple	Elevii rezolva problemele cu grad mediu de dificultate	Elevii rezolva problemele cu grad ridicat de dificultate
Abilitati de utilizare a calculatoarului in rezolvarea de probleme de matematica	Elevii au abilitati minime in utilizarea calculatorului	Elevii au abilitati medii in utilizarea calculatorului	Elevii au abilitati in utilizarea calculatorului

[SUS](#)



Concluzii

Succesul unui proiect didactic folosind aplicatiile virtuale necesita luarea in consideratie a urmatoarelor elemente: *educationale, administrative, de personal, utilizarea tehnologiei informatice*.

Acest mod de predare incurajeaza invatarea de catre elevii, prin implicarea lor in procesul educational : feedback-ul imediat, invatarea bazata pe probleme.

Aceasta metoda de predare dezvolta gandirea analitica, structurata si de profunzime ; dezvolta intiativa elevilor si il situeaza pe cel ce invata (primeste cunostinte) in controlarea procesului de invatare prin formularea succesiva de intrebari elevului despre cunostintele pe care le poseda. Construirea procesului de asimilare si inteleger a cunostintelor porneste de la cel care invata; contactul dintre elev si profesor consta intr-o cooperare legata de tema de rezolvat, iar rolul profesorului este de colaborator.

Dezvoltarea spiritului de gandire si de lucru in echipa a elevului este foarte importanta , asigurand unui nivel inalt de cunostinte in cadrul grupei, prezentindu-l mai bine pe elev pentru integrarea ulterioara in practica si in societate .

Este indicata combinarea metodelor si tehniciilor multimedia si ale instrumentelor virtuale cu metodele clasice de predare invatare
