

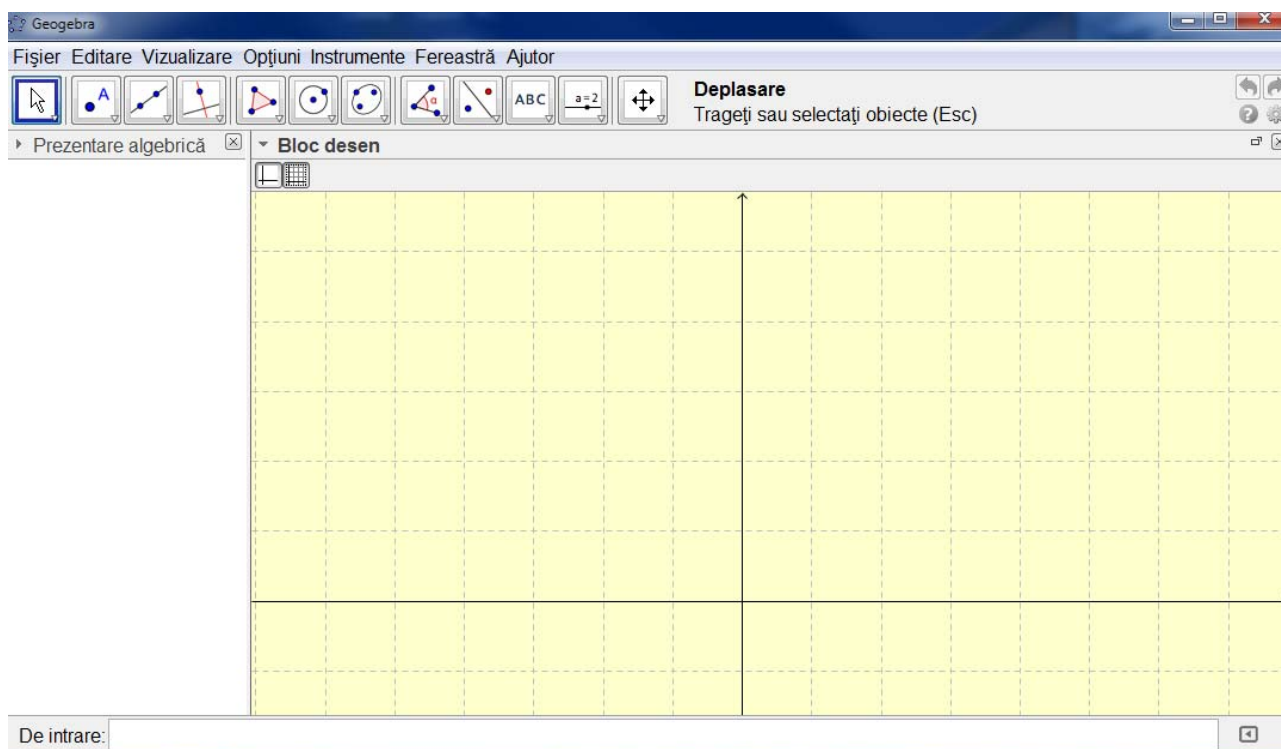
# UTILIZAREA SOFTULUI EDUCATIONAL GEOGEBRA ÎN PREDAREA MATEMATICII DE LICEU

Prof. Cristea Anca  
Colegiul Tehnic „Remus Radulet” Brasov

Platforma educațională Geogebra este utilă în învățarea și predarea matematicii și științelor de la nivel elementar, până la nivel universitar. Utilizarea graficelor, a tabelelor, a variabilelor, animațiile, desenele geometrice sunt doar câteva din facilitățile uzuale ale aplicației Geogebra.

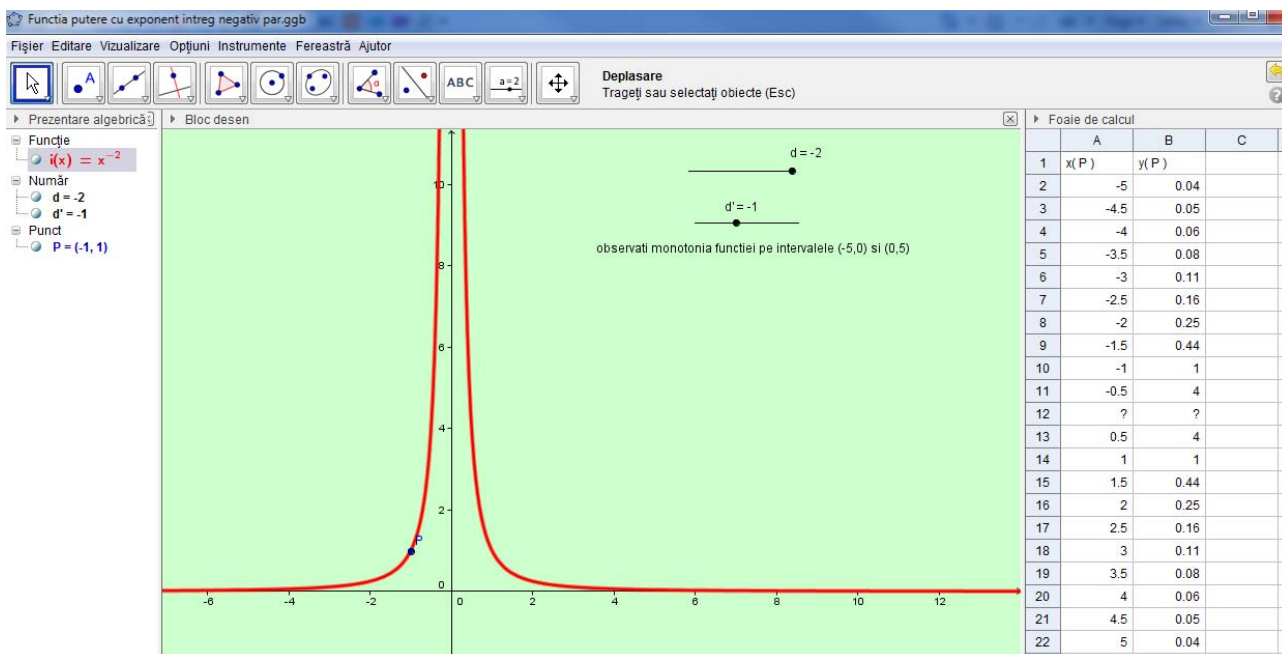
Pentru a deschide sau a utiliza un fișier GeoGebra (ggb file) sunt necesare *WebStart* sau *Applet Start*. Este necesară Aplicația Java. Toate aceste softuri sunt gratuite.

Un format initial al paginii ggb arată astfel:

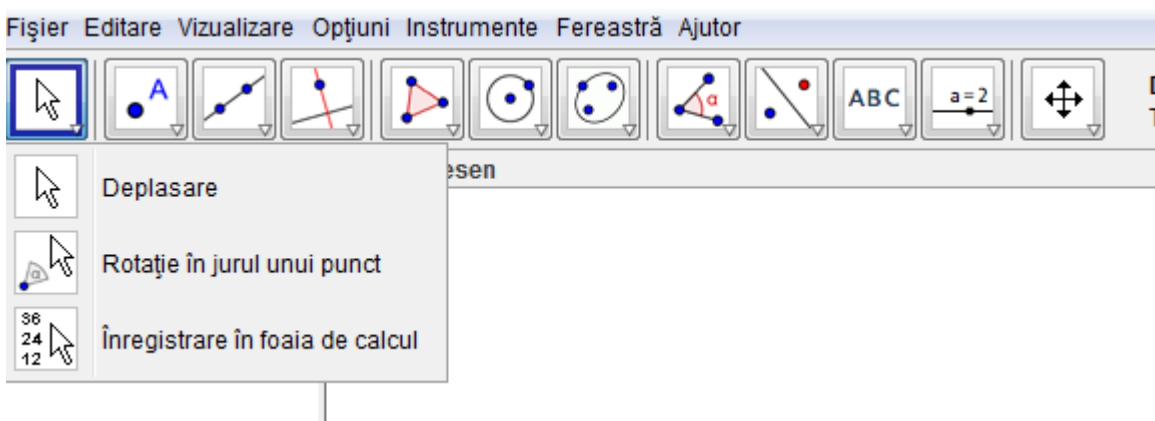


Aplicația permite împărțirea spațiului de lucru în trei zone:

- prezentarea algebrică în care se prezintă forma algebrică a funcției, punctelor, variabilelor introduse
- blocul de desen în care se reprezintă grafic funcțiile, imaginile dorite
- foaie de calcul în care sunt prezentate sub formă tabelară valorile importante introduse.



## Prezentarea unor unelte utilizate în aplicația Geogebra



### Deplasare

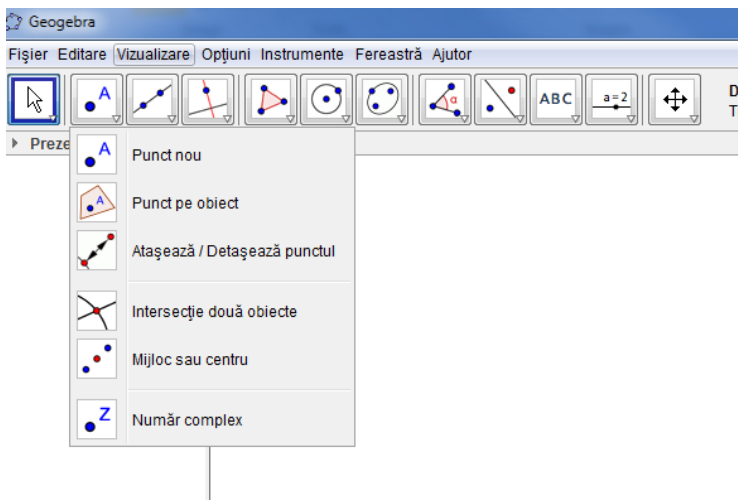
Mutarea obiectelor se poate efectua cu mouse-ul. Se selectează un obiect făcând clic pe el apoi se poate muta sau șterge apăsând tasta Delete sau mută cu ajutorul săgeților.

### Rotație în jurul unui punct

Se selectează prima dată punctul din centru după care se poate roti un obiect liber în jurul acestui punct trăgând de acesta cu mouse-ul.

## Înregistrare în foaia de calcul

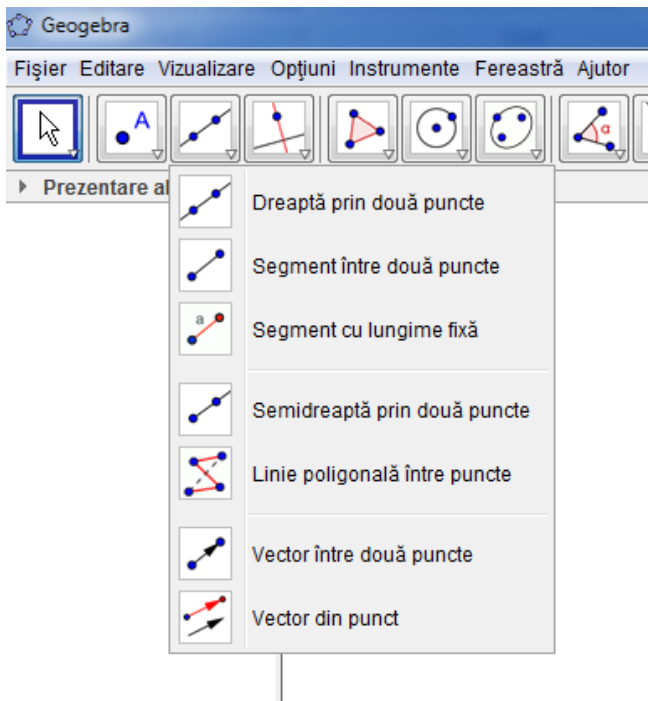
Acest instrument lucrează cu numere, puncte sau vectori. Se utilizează primele două coloane pentru a înregistra valorile obiectelor selectate



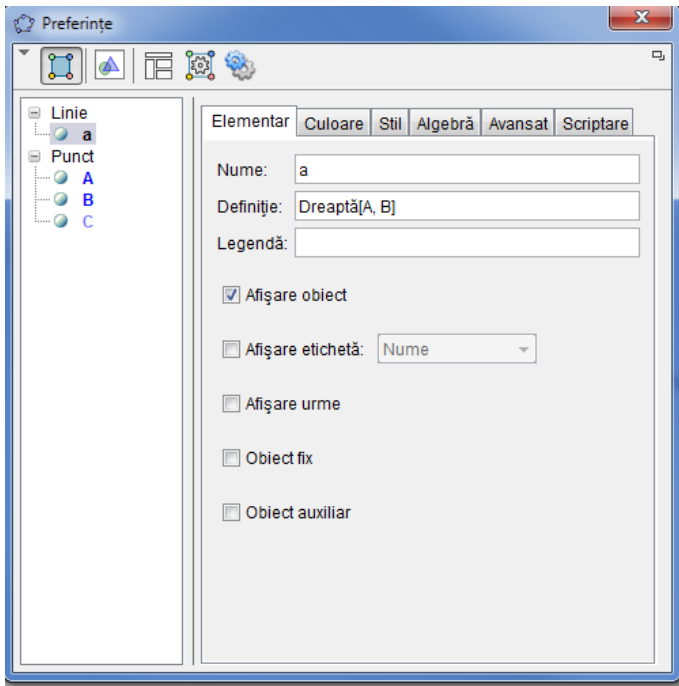
### Punct nou

Se dă clic în blocul de desen dacă se dorește inserarea unui punct. Coordonatele acestui punct sunt fixate în funcție de poziția lui în blocul de desen.

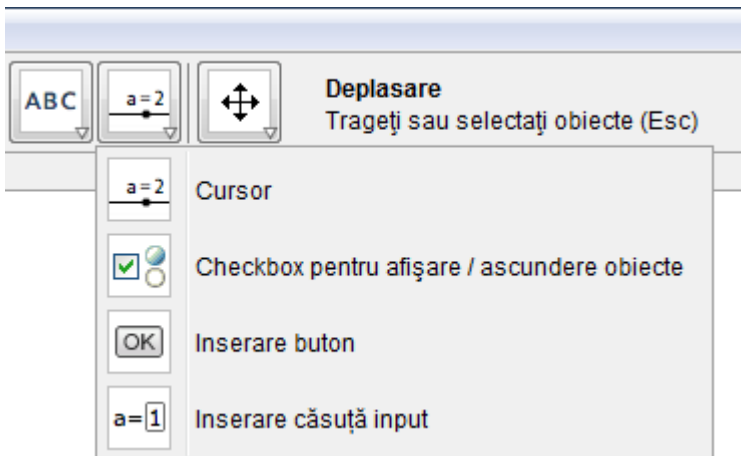
Pentru a insera drepte, segmente, linii poligonale, vectori definiți de două puncte sau vectori liberi se selectează acestea din unul din instrumentele prezentate mai jos.



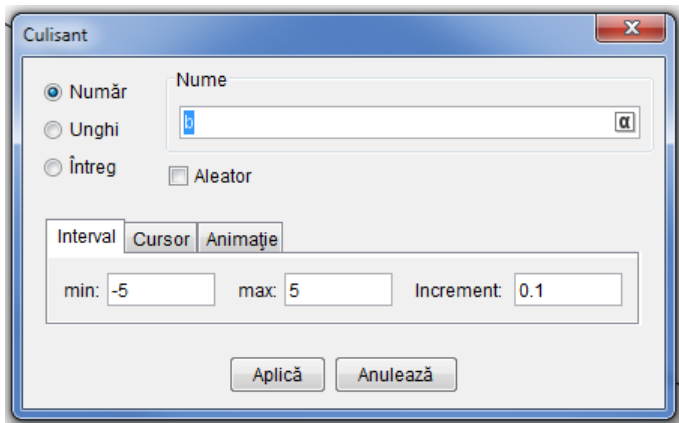
În cazul în care se dorește schimbarea culorii, stilului, atașarea unei legende pentru un anumit obiect, se dă dublu clic pe obiectul respectiv, apelând fereastra **Preferințe**, unde se pot modifica diverse caracteristici ale obiectului.



Pentru a introduce un cursor, pentru inserarea unui buton, opțiunea de ascundere sau afișare a unui obiect în blocul de desen se selectează opțiunea dorită din uneltele de mai jos. Cursorul permite deplasarea unei variabile definite anterior într-un interval dat.



La introducerea unui cursor se va deschide următoarea fereastră unde se stabilesc opțiunile pe care le dorim pentru acesta, sau se poate realiza o animație.



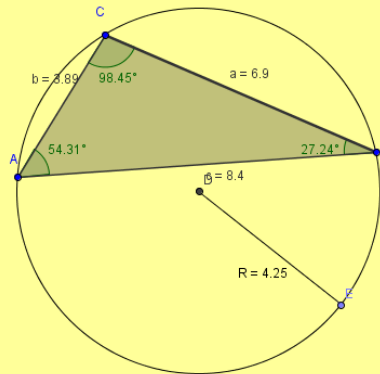
## Exemple de imagini realizate în Geogebra

### Teorema sinusului:

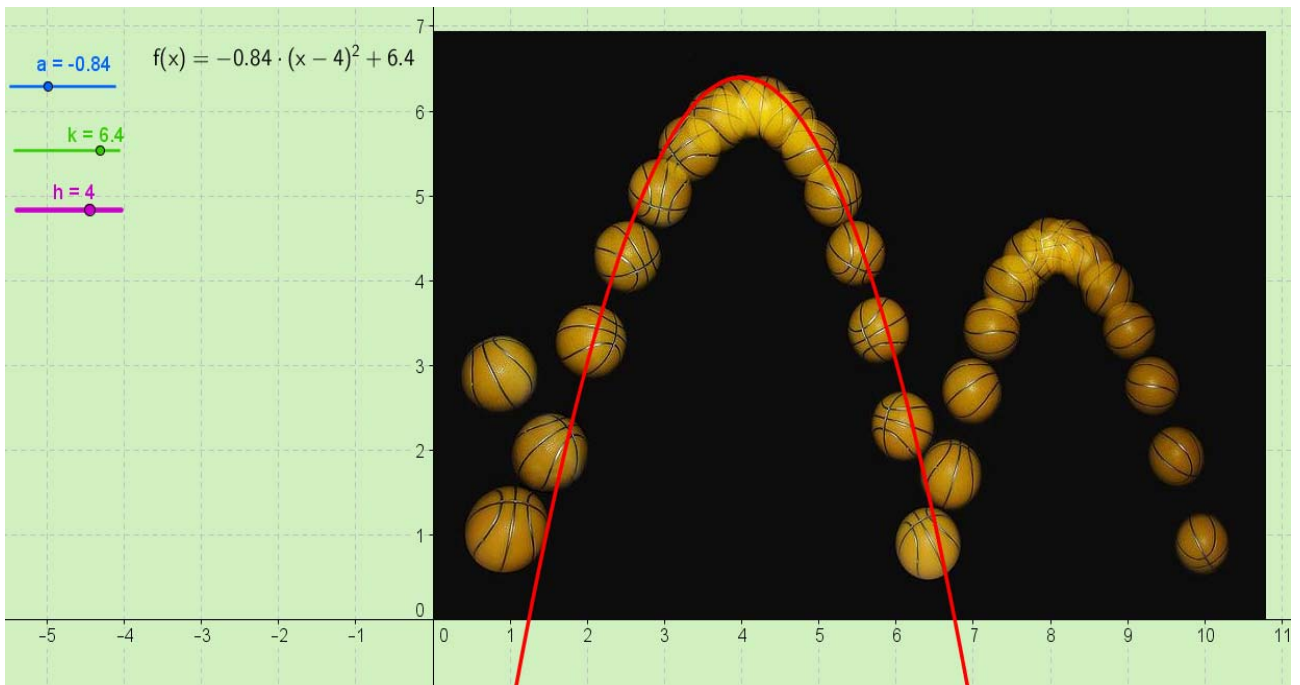
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2 \cdot R \Rightarrow \frac{6.9}{\sin(54.31^\circ)} = \frac{3.89}{\sin(27.24^\circ)} = \frac{8.4}{\sin(98.45^\circ)} = 2 \cdot 4.25 \Rightarrow \frac{6.9}{0.81} = \frac{3.89}{0.46} = \frac{8.4}{0.99} = 8.49 \Rightarrow 8.49 = 8.49 = 8.49 = 8.49$$

$R$  – raza cercului circumscris triunghiului

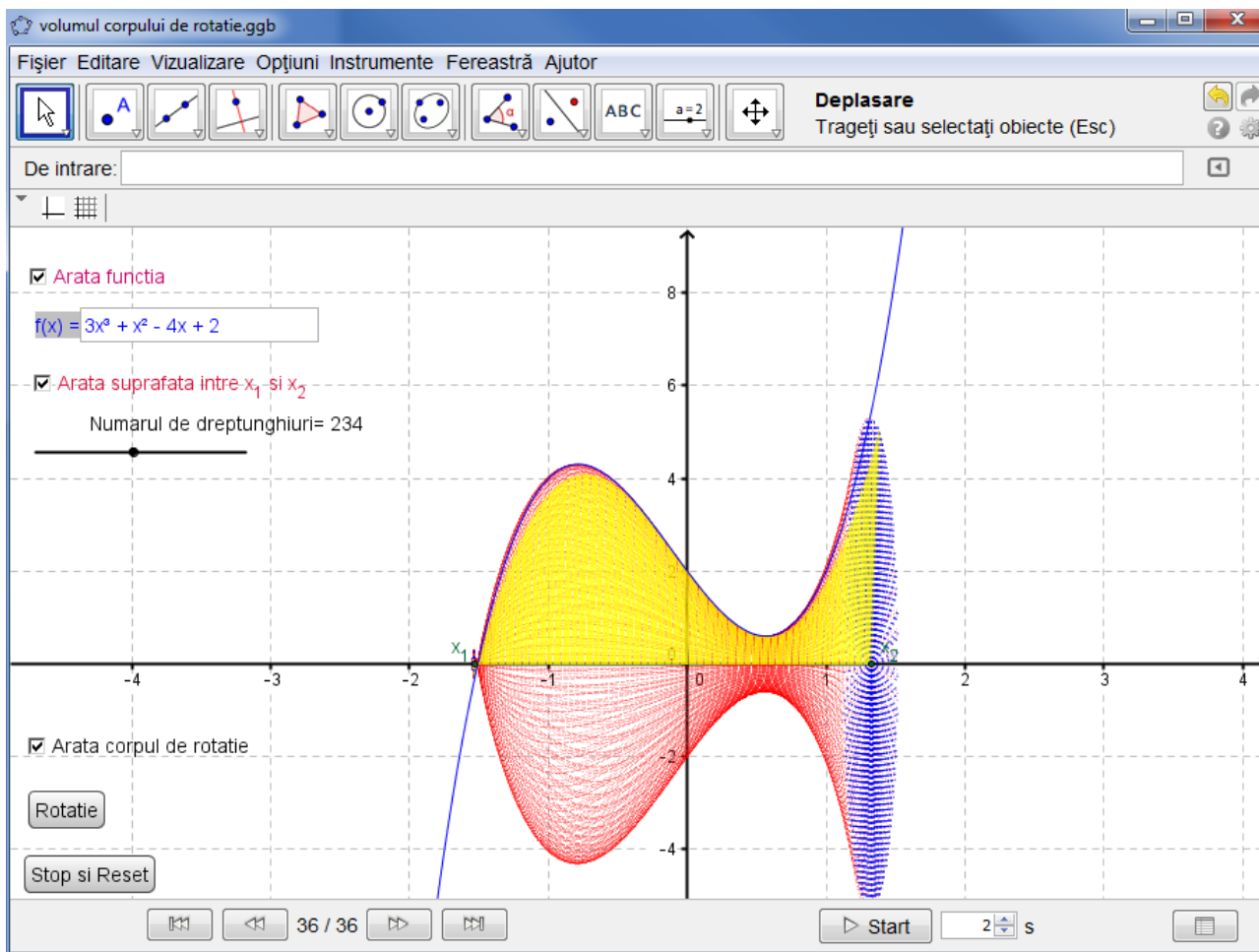
► Bloc desen



### Funcția de gradul II



## Volumul corpului obtinut prin rotirea graficului unei functii in jurul axei Ox



### Bibliografie

<http://www.geogebra.org/cms/ro/> [Online] [Cited: 04 12, 2013.]