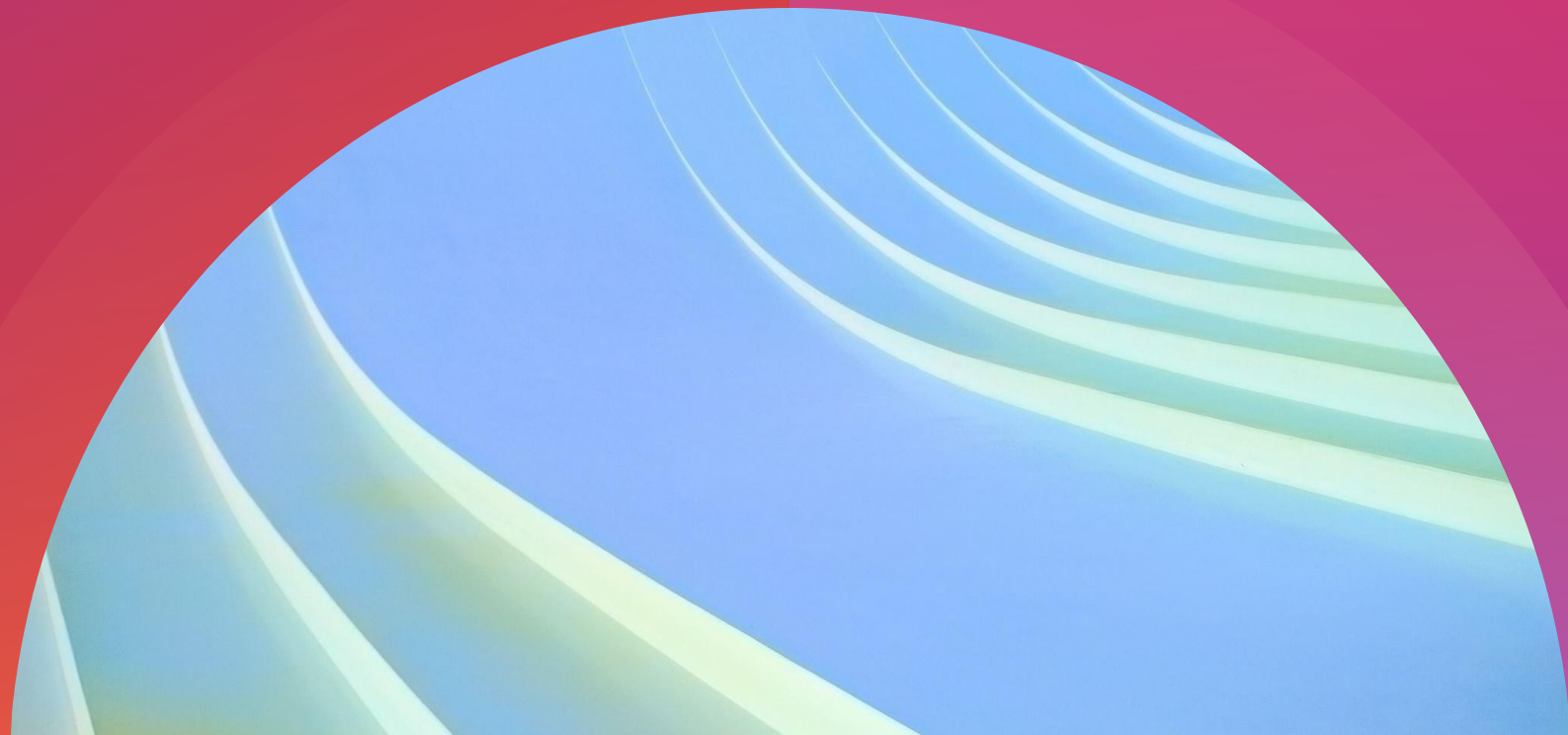


RESURSE EDUCATIONALE DIGITALE PENTRU ORELE DE MATEMATICA

GEOGEBRA - FUNCTII TRIGONOMETRICE

PROIECT REALIZAT DE: ERIC, DAVID T., MATEI R.

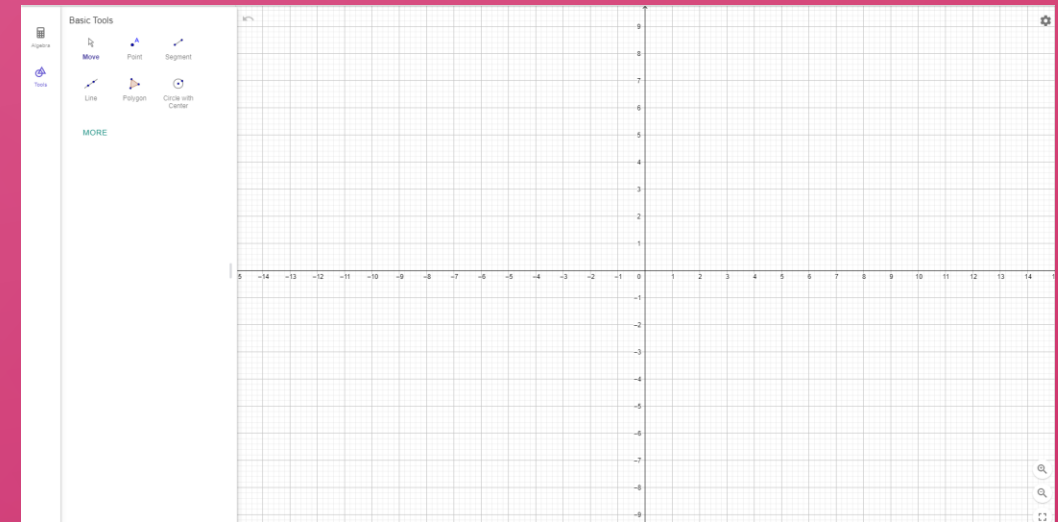


1. GeoGebra este o aplicație software de geometrie interactivă pentru scolari.
2. Cele mai multe părți ale GeoGebrei sunt gratuite.
3. GeoGebra este scrisă în limbajul de programare Java.

Interfata

Interfata aplicatiei contine o serie de unelte pentru a te ajuta in rezolvarea a mai multor probleme.

CAPITOLUL 1

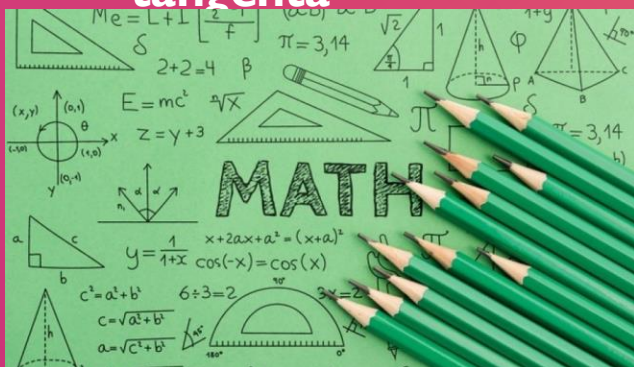


APLICATIA GEOGEBRA

1. Funcțiile trigonometrice se folosesc în matematică la studierea triunghiurilor și reprezentarea unor fenomene periodice.

Funcțiile trigonometrice:

- sinus
- cosinus
- tangenta



CAPITOLUL 2

FUNCTIILE TRIGONOMETRICE 1/3

sinusul – raportul
dintre cateta opusa
unghiului si lungimea
ipotenuzei

cosinusul – raportul
dintre cateta alaturata
lui si lungimea
ipotenuzei

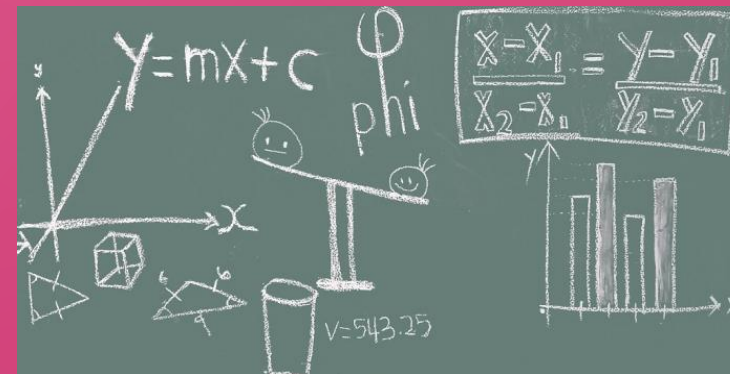
tangenta – raportul
dintre cateta opusa si
cateta alaturata lui

cotagenta - raportul
dintre cateta alaturata
si cateta opusa lui

**Ecuatia fundamentala a
trigonometriei:**
 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

CAPITOLUL 2

FUNCTIILE TRIGONOMETRICE 2/3



Funcțiile

trigonometrice sunt definite ca raporturi între anumite laturi ale triunghiului dreptunghic în funcție de un unghi al acestuia.

De asemenea, funcțiile trigonometrice au niste relații folosite des în probleme:

$$\sin(90^\circ - x) = \cos x$$

$$\cos(90^\circ - x) = \sin x$$

$$\operatorname{tg}(90^\circ - x) = \operatorname{ctg} x$$

$$\operatorname{ctg}(90^\circ - x) = \operatorname{tg} x$$

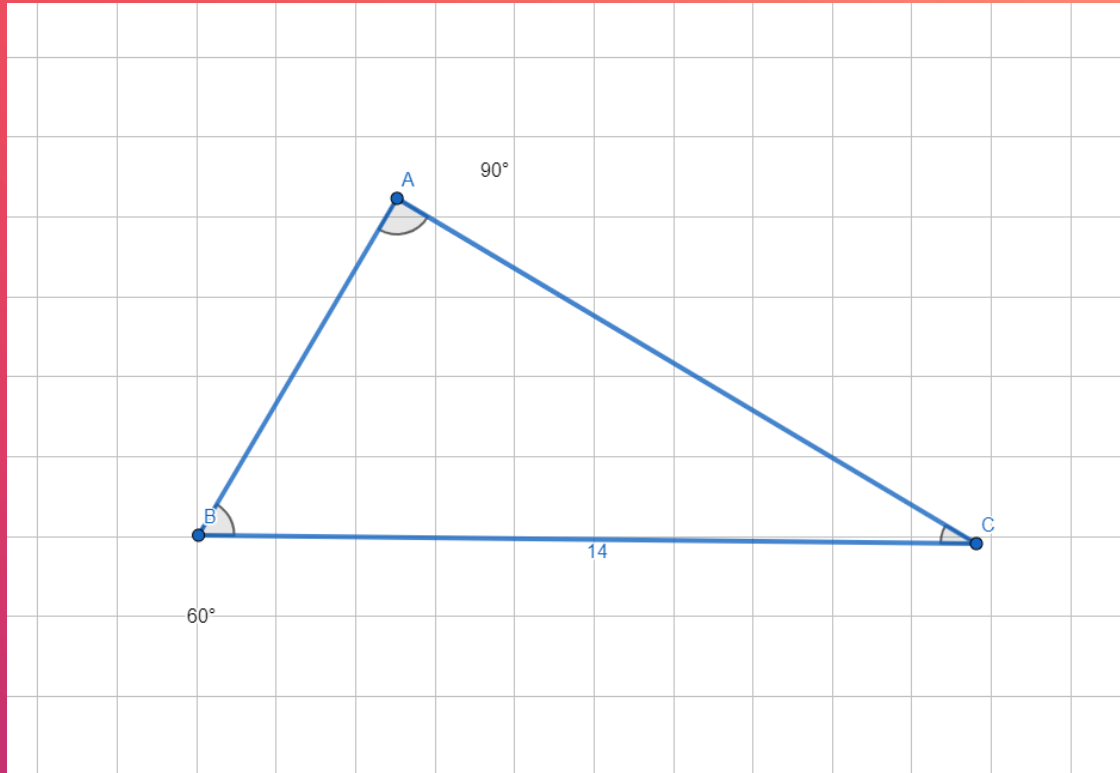


CAPITOLUL 2

FUNCTIILE TRIGONOMETRICE 3 / 3

Problema:

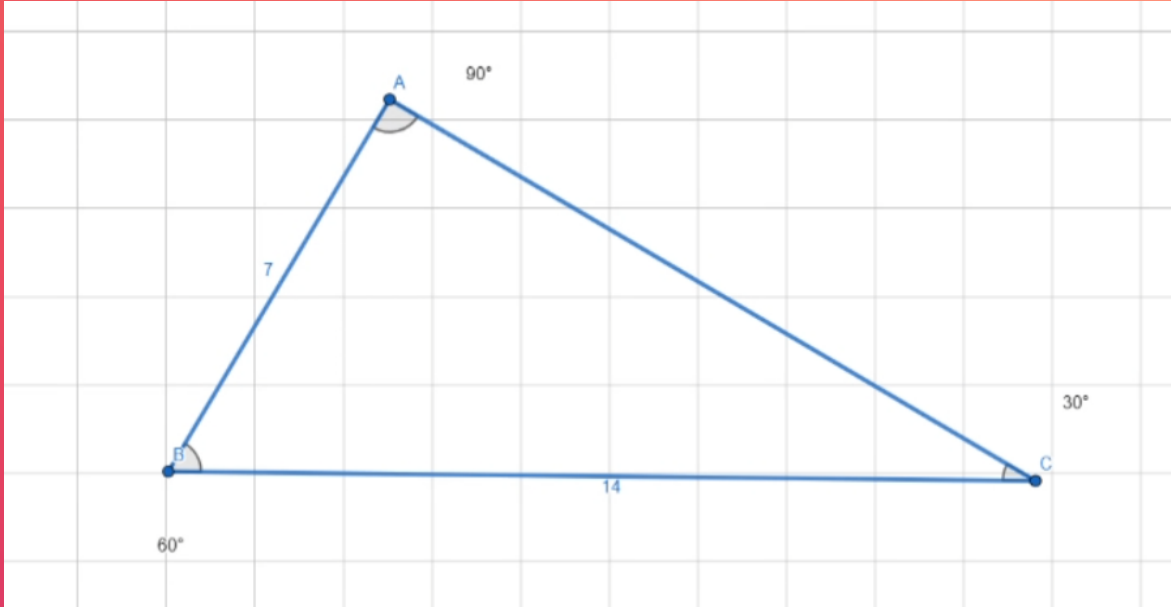
ABC este un triunghi dreptunghic cu $\angle BAC$ egal cu 90° si $\angle ABC$ egal cu 60° . Ipotenuza triunghiului este egala cu 14 cm. Afla sinusul $\angle ACB$, latura AB, cosinusul $\angle ACB$, latura AC.



C A P I T O L U L 3

APLICATIILE IN PROBLEME

1/2



Rezolvare:

In ΔABC :

$$\angle BAC = 90^\circ$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle BAC = 90^\circ \\ \angle ABC = 60^\circ \end{array} \right\} \angle ACB = 30^\circ \Rightarrow \sin C = \frac{1}{2}$$

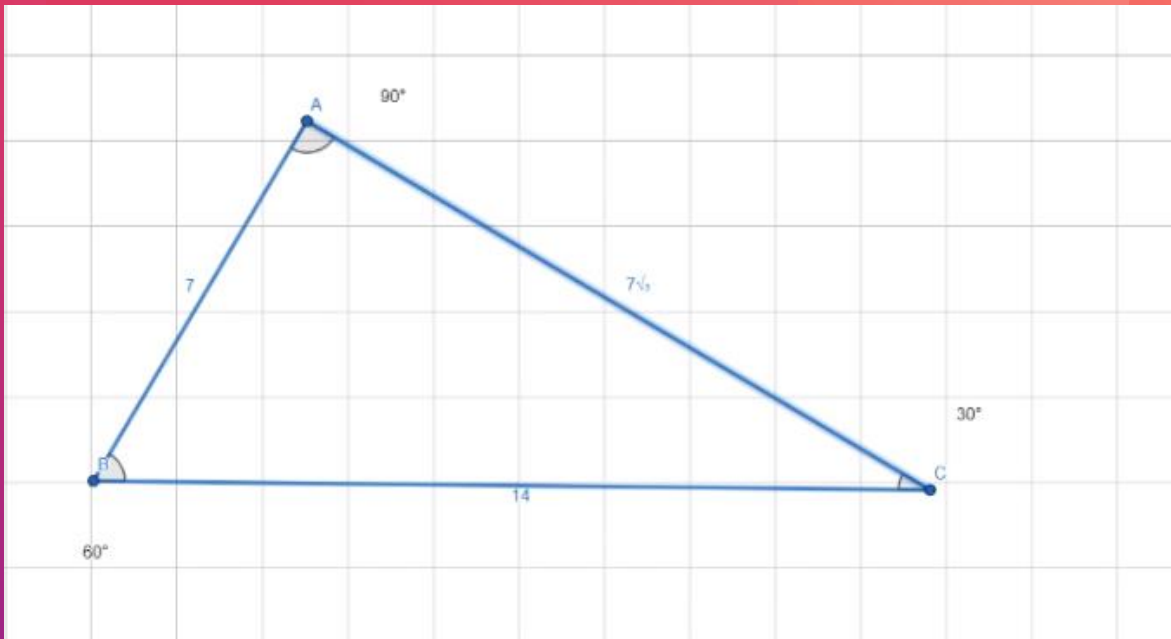
$$\sin C = \frac{AB}{BC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{AB}{14} \Rightarrow \frac{1}{1} = \frac{AB}{7} \Rightarrow AB = 7 \text{ cm}$$

$$\angle ACB = 30^\circ \Rightarrow \cos C = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

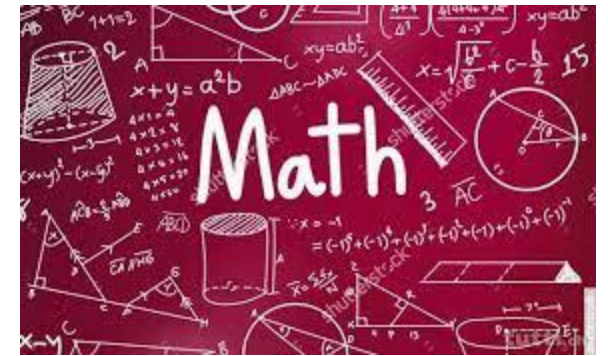
$$\cos C = \frac{AC}{BC}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AC}{14} \Rightarrow AC = 14 \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AC = 7\sqrt{3} \text{ cm}$$



APLICATIA LOR IN PROBLEME 2/2

Istoria functiilor trigonometrice se întinde pe aproximativ 4000 de ani. Exista unele dovezi ca babilonienii au fost primii care au folosit functii trigonometrice (desi intr-o forma inca primitiva), pe baza unui tabel de numere scrise pe un tabel cuneiform babilonian, Plimpton 322 (datand din 1900 pana in î.Hr.), care poate fi interpretat ca o masa a secantilor. Mai tarziu, functiile trigonometrice au fost studiate de Hipparchus din Niceea (180-125 î.Hr.), care a tabelat lungimile arcelor de circumferinta (unghiul α înmultit cu raza r) împreuna cu lungimea acordurilor subtende $[2 r \sin (\alpha / 2)]$. In secolul al II-lea, Claudius Ptolemeu din Egipt a extins aceasta lucrare în Almagestul său, derivand formule de adunare / scadere echivalente cu $\sin (\alpha + \beta)$ si $\cos (\alpha + \beta)$.



C A P I T O L U L 4

(BONUS) ISTORIA FUNCTIILOR TRIGONOMETRICE

**MULTUMIM PENTRU
ATENTIE!**

PROIECT REALIZAT DE:

- ANDRUSCA ERIC**
- ROGOZEA MATEI**
- TOMA DAVID**