

Funcția sinus

Fie α un unghi, iar $M(x,y)$ punctul corespunzător situat pe cercul trigonometric. Coordonatele punctului M reprezintă valorile funcțiilor trigonometrice ale unghiului α . Astfel:

$$\cos \alpha = x$$

$$\sin \alpha = y.$$

Considerăm funcția:

$$\sin: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \alpha \xrightarrow{\sin} y$$

Proprietățile funcției sinus

1. Mulțimea valorilor

$$\sin: \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

2. Periodicitatea

Funcția sinus este periodică având perioada principală 2π .

$$\sin(\alpha + 2\pi) = \sin \alpha, \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\sin(\alpha + 2k\pi) = \sin \alpha, \forall \alpha \in \mathbb{R}, \forall k \in \mathbb{Z}.$$

3. Paritatea

Funcția sinus este impară, adică:

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha, \forall \alpha \in \mathbb{R}.$$

4. Semnul funcției sinus

Funcția sinus este:

- pozitivă în cadranul I și II

- negativă în cadranul III și IV.

5. Monotonia

cadran	I	II	III	IV
sinus	↗	↘	↘	↗