

## Funcția sinus

Fie  $\alpha$  un unghi, iar  $M(x,y)$  punctul corespunzător situat pe cercul trigonometric. Coordonatele punctului  $M$  reprezintă valorile funcțiilor trigonometrice ale unghiului  $\alpha$ . 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  $2\pi$ .

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

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

#### 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	↗	↘	↘	↗