

Funcția cosinus

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:

$$\cos: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \alpha \xrightarrow{\cos} x$$

Proprietățile funcției cosinus

1. Mulțimea valorilor

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

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

2. Periodicitatea

Funcția cosinus este periodică având perioada principală 2π .

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

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

3. Paritatea

Funcția cosinus este pară, adică:

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

4. Semnul funcției cosinus

Funcția cosinus este:

- pozitivă în cadranul I și IV

- negativă în cadranul II și III.

5. Monotonia

| | | | | |
|---------|---|----|-----|----|
| cadran | I | II | III | IV |
| cosinus | ↘ | ↘ | ↗ | ↗ |