

## Propoziții, predicate și cuantificatori

**Propoziția** (matematică) este un enunț care poate fi adevărat sau fals.

Valoarea de adevăr a unei propoziții  $p$  se notează  $v(p)$ :

$$v(p) = \begin{cases} 1, & \text{dacă } p \text{ este adevărată} \\ 0, & \text{dacă } p \text{ este falsă} \end{cases}, \text{ sau}$$
$$v(p) = \begin{cases} A, & \text{dacă } p \text{ este adevărată} \\ F, & \text{dacă } p \text{ este falsă} \end{cases}$$

**Predicatul** este un enunț care conține una sau mai multe variabile și care, pentru anumite valori atribuite variabilelor, corespunde unei propoziții adevărate sau false.

Notatii:

$p(x)$  - predicat unar

$p(x,y)$  - predicat binar

$p(x,y,z)$  - predicat ternar.

Mulțimea  $D$  în care variabilele iau valori se numește *domeniu de definiție* al predicatului.

**Mulțimea de adevăr** a unui predicat este:

$$A_{p(x)} = \{x \in D \mid p(x) \text{ adevărată}\}$$

Prin utilizarea cuantificatorilor, transformăm predicatele în propoziții.

**Cuantificatorul existențial:**  $\exists$

Propoziția existențială:

$(\exists x)p(x)$  este adevărată dacă există cel puțin un element  $x_0 \in D$  astfel încât  $p(x_0)$  să fie adevărată.

**Cuantificatorul universal:**  $\forall$

Propoziția universală:

$(\forall x)p(x)$  este adevărată dacă pentru orice element  $x_0 \in D$  propoziția  $p(x_0)$  este adevărată.