

### Simboluri utilizate în logica matematică

Simbol	Denumire/Interpretare/Utilizare
$p, q, r \dots$	Propoziții matematice (enunțuri care sunt fie adevărate, fie false, dar nu pot fi și adevărate și false în același timp)
$p(x), x \in M$	Predicat unar, cu variabila $x$ ce ia valori din universul predicatului - mulțimea $M$
$q(t, u), t, u \in A$	Predicat binar, cu variabilele $t$ și $u$ ce iau valori din universul predicatului-mulțimea $A$
$r(x, y, z), x, y, z \in B$	Predicat ternar, cu variabilele $x, y$ și $z$ ce iau valori din universul predicatului-mulțimea $B$
$s(x_1, x_2, \dots, x_n), x_1, x_2, \dots, x_n \in M, n \in \mathbb{N}, n \geq 4$	Predicat $n$ -ar, cu variabilele $x_1, x_2, \dots, x_n$ ce iau valori din universul predicatului-mulțimea $M$
$\alpha(p, q, r \dots)$	Formulă matematică depinzând de propozițiile simple $p, q, r \dots$
$\neg$	"NON"-conector logic utilizat la negarea unei propoziții
$\bar{\quad}$	"NON"-conector logic utilizat la negarea unei propoziții (alternativă la semnul " $\neg$ ")
$\wedge$	"ȘI"-conector logic utilizat la conjuncția propozițiilor
$\vee$	"SAU"-conector logic utilizat la disjuncția propozițiilor
$\rightarrow$	"IMPLICĂ"-conector logic utilizat la implicația propozițiilor
$\leftrightarrow$	"ECHIVALENT" - conector logic utilizat la echivalența propozițiilor
$\equiv$	"ECHIVALENȚA FORMULELOR"-semn care indică faptul că două formule ale calculului propozițional, ce depind de aceleași propoziții simple, au aceeași valoare de adevăr, indiferent de valorile de adevăr ale propozițiilor simple ce le compun
$\Rightarrow$	"IMPLICĂ/REZULTĂ" -semn utilizat la implicații între predicate
$\Leftrightarrow$	"ECHIVALENT"- semn utilizat la echivalența predicatelor
$\subset$	"INCLUS" - semn utilizat la incluziunea strictă a mulțimilor
$\subseteq$	"INCLUS SAU EGAL" - semn utilizat la incluziunea nestrictă a mulțimilor
$\not\subseteq$	"INCLUS DAR DIFERIT" - semn utilizat la incluziunea mulțimilor, dar care pune în evidență faptul că mulțimile nu pot fi egale
$\cap$	"INTERSECTAT"- semn utilizat la operația de intersecție a mulțimilor
$\cup$	"REUNIT" - semn utilizat la operația de reuniune a mulțimilor
$\setminus$	"MINUS/MAI PUȚIN" - semn utilizat la diferența mulțimilor
$C_M(A)$	Complementara mulțimii $A$ în raport cu mulțimea $M$

Simbol	Denumire/Interpretare/Utilizare
$\bar{A}$	Complementara mulțimii $A$ în raport cu mulțimea totală care este dată, sau se subînțelege
$\forall$ sau $(\forall)$	"ORICARE"/"ORICARE AR FI"/"PENTRU ORICARE" - cuantificatorul universal
$\exists$ sau $(\exists)$	"EXISTĂ" - cuantificatorul existențial
$\nexists$ sau $\neg\exists$	"NU EXISTĂ" -semn care se folosește uneori pentru negarea cuantificatorului existențial

### Propoziții frecvente în construirea raționamentului matematic

Propoziția	Forma implicației	Identificarea ipotezei, a concluziei și enunțarea implicației
Teorema (directă)	$p \rightarrow q$	$p$ ipoteza/condiția necesară $q$ concluzia/condiția suficientă "dacă $p$ este adevărată, atunci $q$ este adevărată"
Reciproca/Implicația inversă	$q \rightarrow p$	$q$ ipoteza/condiția necesară $p$ concluzia/condiția suficientă "dacă $q$ este adevărată, atunci $p$ este adevărată"
Contrara teoremei	$\neg p \rightarrow \neg q$	$\neg p$ ipoteza $\neg q$ concluzia "dacă $\neg p$ este adevărată, atunci $\neg q$ este adevărată" Sau "dacă $p$ este falsă, atunci $q$ este falsă"
Contrara reciprocei	$\neg q \rightarrow \neg p$	$\neg q$ ipoteza $\neg p$ concluzia "dacă $\neg q$ este adevărată, atunci $\neg p$ este adevărată" Sau "dacă $q$ este falsă, atunci $p$ este falsă"

**De reținut!**

**Contrara reciprocei este echivalentă cu teorema directă.**

**Uneori este mai simplu să demonstrăm contrara reciprocei decât teorema directă, așa că folosim această echivalență.**