

Wynikanie logiczne – wyjaśnienia i rozwiązania

Aby ustalić, czy zdanie W **wynika logicznie** ze zdań $Z1, \dots, Zn$, należy najpierw napisać **formy** tych zdań:

$$F(Z1), \dots, F(Zn), F(W)$$

a następnie sprawdzić, czy **implikacja**

$$[F(Z1) \& \dots \& F(Zn)] \rightarrow F(W)$$

jest **prawem logicznym**, to znaczy, czy przy każdym podstawieniu wartości 0,1 za zmienne zdaniowe, całe wyrażenie staje się 1.

Zadanie: Czy wniosek wynika logicznie z założeń?

Jeśli uczysz się logiki(p), to o ile masz poglądy sprzeczne(q), to je zmienisz(r).

Jeśli zmienisz poglądy, to stracisz autorytet(s).

Jeśli zatem masz poglądy sprzeczne, lecz nie uczysz się logiki, to nie stracisz autorytetu.

Forma założenia Z1: $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

Forma założenia Z2: $r \rightarrow s$

Forma wniosku W: $(q \& \neg p) \rightarrow \neg s$

Implikacja $[(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \& (r \rightarrow s)] \rightarrow [(q \& \neg p) \rightarrow \neg s]$

nie jest prawem logicznym, bo przy podstawieniu:

za $p/0, q/1, r/1, s/1,$

całe wyrażenie staje się 0. (Proszę sprawdzić.)

Zatem, wniosek **nie wynika logicznie** z założeń.

Jeśli nie grasz systematycznie na loterii(-p), to nie wygrasz(-q).
Jeśli grasz systematycznie na loterii(p), to musisz znaleźć dodatkowe źródło dochodu(r).

Jeśli nie wygrasz na loterii, to musisz znaleźć dodatkowe źródło dochodu.

Zatem musisz znaleźć dodatkowe źródło dochodu.

$$F(Z1) = (-p) \rightarrow -q$$

$$F(Z2) = p \rightarrow r$$

$$F(Z3) = (-q) \rightarrow r$$

$$F(W) = r$$

Implikacja $\{[(-p \rightarrow -q) \& (p \rightarrow r)] \& (-q \rightarrow r)\} \rightarrow r$ jest prawem logicznym.
Proszę sprawdzić, że przy wszystkich podstawieniach 0,1 za p,q,r, całe wyrażenie jest 1. Zatem, wniosek **wynika logicznie** z założeń.

Jeśli mieszkasz w Polsce(p), to mieszkasz w Europie(q).

Jeśli mieszkasz w Zielonej Górze(r), to mieszkasz w Europie.

Jeśli mieszkasz w Zielonej Górze, to mieszkasz w Polsce.

$$F(Z1) = p \rightarrow q$$

$$F(Z2) = r \rightarrow q$$

$$F(W) = r \rightarrow p$$

Implikacja $[(p \rightarrow q) \& (r \rightarrow q)] \rightarrow (r \rightarrow p)$ nie jest prawem logicznym, bo przy podstawieniu: 0/p, 1/q, 1/r, całe wyrażenie staje się 0.
Zatem, wniosek **nie wynika logicznie** z założeń.