

Cvičenie 1: výroky

Úloha 1. Rozhodnite, ktoré tvrdenia sú výrokmi:

1. Číslo 17 je prvočíslo.
2. Trenčín a Brezno sú krajské mestá Slovenska.
3. $1 + 1 = 3$
4. Každé prirodzené číslo je párne.
5. Dajte mi A z Úvodu do diskrétnych štruktúr!
6. Koľko je hodín?
7. V roku 2047 pristanú ľudia na Marse.
8. Každé párne číslo väčšie ako 2 možno zapísať ako súčet dvoch prvočísel.
9. Tento výrok je nepravdivý.

Úloha 2. Zistite, či sú nasledovné zložené výroky tautológie:

1. $(A \wedge B) \rightarrow A$
2. $A \rightarrow (A \vee B)$
3. $A \rightarrow (B \rightarrow A)$
4. $[A \wedge (B \vee C)] \leftrightarrow [(A \wedge B) \vee C]$
5. $[(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)] \rightarrow (A \rightarrow C)$
6. $[A \wedge (B \vee C)] \leftrightarrow [(A \wedge B) \vee (A \wedge C)]$

Úloha 3. Zjednodušte nasledovný zložený výrok $[A \vee (\neg B \vee A)] \wedge (\neg A \vee B)$

Úloha 4. Vyjadrite operácie $\rightarrow$ a $\leftrightarrow$ pomocou operácií $\neg$, $\wedge$, $\vee$.

Úloha 5. Vyjadrite operáciu $\vee$ pomocou $\neg$ a $\wedge$.

Úloha 6. Znegujte nasledovné zložené výroky

1. $A \wedge (B \rightarrow \neg C)$
2. $(A \rightarrow \neg B) \vee (\neg C \leftrightarrow A)$
3. $A \wedge [(B \wedge \neg A) \vee (C \wedge \neg B)]$

Úloha 7. Viete nájsť jednu logickú spojku, pomocou ktorej možno vyjadriť všetky logické spojky?