

Potrzebne pojęcia

spełnialność formuły

klauzula

klauzula pusta

formuła spełnialna

literały komplementarne

formuła niespełnialna

klauzule kolidujące

klauzula spełnialna

oraz kiedy wartościowanie spełnia klauzulę oraz zbiór klauzul

1. Zbuduj postaci klauzulowe formuł:

- (a) $\neg(p \vee \neg p)$
- (b) $\neg(p \wedge q \rightarrow p)$
- (c) $\neg(p \vee q \rightarrow q \vee p)$
- (d) $(p \rightarrow q) \wedge r \rightarrow q \vee r$

2. Sprawdź za pomocą rezolucji czy następujące formuły są tautologiami:

- (a) $(p \wedge q) \rightarrow p$
- (b) $p \rightarrow (p \vee q)$
- (c) $(p \vee q) \rightarrow p$
- (d) $\neg(p \rightarrow q)$
- (e) $p \rightarrow (q \rightarrow r)$
- (f) $p \wedge q \rightarrow r$
- (g) $(\neg(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow \neg q)$
- (h) $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$
- (i) $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
- (j) $((p \wedge q) \vee r) \rightarrow s$
- (k) $(p \wedge q) \vee (q \rightarrow s)$
- (l) $((p \wedge q) \rightarrow r) \rightarrow ((p \wedge \neg r) \rightarrow \neg q)$
- (m) $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow r)$
- (n) $((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow (q \vee r))$

$$\begin{aligned}
 (p \leftrightarrow q) &\leftrightarrow (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \\
 (p \rightarrow q) &\leftrightarrow \neg p \vee q \\
 \neg(p \wedge q) &\leftrightarrow \neg p \vee \neg q \\
 \neg(p \vee q) &\leftrightarrow \neg p \wedge \neg q \\
 \neg\neg p &\leftrightarrow p \\
 p \vee (q \wedge r) &\leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r) \\
 (p \wedge q) \vee r &\leftrightarrow (p \vee r) \wedge (q \vee r)
 \end{aligned}$$