

1. V danem izjavnem izrazu z oklepaji nakažite vrstni red računanja (glede na prednost izjavnih veznikov):

(a) $\neg A \vee B \vee C \Leftrightarrow \neg B \Leftrightarrow A \wedge B$,

(b) $A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow \neg A \Leftrightarrow \neg B$,

(c) $\neg B \Leftrightarrow A \Rightarrow C \Rightarrow \neg B \wedge C \vee A$.

2. Določi logične vrednosti enostavnih izjav p, q, r, s , nato pa še logične vrednosti iz njih dobljenih sestavljenih izjav A, B, C .

$p \equiv$ Resnične izjave imajo vrednost 0.

$q \equiv$ Obstaja izjavni veznik, ki je enomestni.

$r \equiv$ Izjavni veznik \wedge ima prednost pred izjavnim veznikom \vee .

$s \equiv$ Vsaka izjava je enostavna.

(a) $A \equiv p \vee q \Rightarrow s \wedge r$.

(b) $B \equiv (p \Leftrightarrow s) \wedge (q \Rightarrow r)$.

(c) $C \equiv q \vee (\neg s \Leftrightarrow \neg r)$.

3. Kateri od naslednjih izjavnih izrazov so tautologije, kateri protislovja in kateri nevtralni?

(a) $p \Rightarrow (\neg q \Rightarrow p \wedge q)$,

(b) $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q)$,

(c) $p \wedge q \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$,

(d) $((p \Rightarrow q) \wedge r) \vee (r \Rightarrow p)$,

(e) $(q \Rightarrow p \wedge r) \wedge (p \vee r \Rightarrow q)$,

(f) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$.

4. Ali so naslednji izjavni izrazi enakovredni?

(a) $p \Rightarrow \neg q$ in $q \Rightarrow \neg p$,

(b) $(p \wedge \neg q) \Rightarrow r$ in $\neg p \wedge q \wedge r$,

(c) $p \Rightarrow (q \vee r)$ in $\neg p \vee q \vee r$,

(d) $(p \Rightarrow \neg q) \wedge (\neg q \Rightarrow p)$ in $(\neg p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$.

5. Poenostavi naslednje izraze:

(a) $\neg(p \wedge q) \Rightarrow p \wedge r$,

(b) $p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$,

(c) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$,

(d) $\neg p \Rightarrow (p \vee q)$.

6. Poišči tak izjavni izraz X , da bosta izraza

$$(p \Rightarrow X) \wedge (q \Rightarrow X) \quad \text{in} \quad \neg p \Rightarrow (X \Rightarrow q)$$

tavtologiji.

7. Ali obstaja kak izjavni izraz X , za katerega sta izraza

$$(p \wedge X) \vee (q \wedge \neg X) \quad \text{in} \quad (p \Rightarrow X) \Rightarrow q$$

enakovredna?

8. Preoblikuj spodnje pare izjavnih izrazov v DNO oziroma KNO, nato pa ugotovi, ali so enakovredni.

(a) $(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow q)$ in $(p \vee r) \Rightarrow q$,

(b) $p \vee (p \underline{\vee} \neg q)$ in $q \Rightarrow p$.