

1. Kateri izmed naslednjih naborov so polni?

- (a)  $\{\vee, \wedge\}$
- (b)  $\{\Rightarrow, \wedge\}$
- (c)  $\{\Rightarrow, \neg\}$
- (d)  $\{\Rightarrow, 0\}$
- (e)  $\{\Rightarrow, 1\}$
- (f)  $\{\Rightarrow, \star\}$ , kjer je  $p \star q \sim p \wedge \neg q$

2. (a) Pokači, da tromestni venik  $A(p, q, r)$   $(p \vee q) \Rightarrow \neg r$  sestavlja poln nabor.  
 (b) Naj bo zaporedje izrazov  $A_n$  definirano rekurzivno z

$$\begin{aligned} A_0 &= p \\ A_n &= A(p, A_{n-1}, 1). \end{aligned}$$

Izračunaj  $A_{2015}$

3. Naj bo  $A$  veznik  $A(p, q, r)$   $(p \vee q) \Rightarrow r$ .

- (a) Kateri izmed naborov  $\{A\}$ ,  $\{A, 1\}$ ,  $\{A, 0\}$ ,  $\{A, \neg\}$  so polni?
- (b) Zaporedje veznikov  $A_n$  je definirano rekurzivno z

$$\begin{aligned} A_0 &= \neg p \\ A_1 &= \neg q \\ A_n &= A(p, q, A_{n-1} \wedge A_{n-2}) \end{aligned}$$

Izračunaj  $A_{2015}$ .

4. Tromestni izjavni veznik  $A$  definiramo z naslednjim opisom

$$A(p, q, r) \sim p \vee \neg(q \wedge r)$$

- (a) Ali lahko z vezniki nabora  $\{A, 1\}$  izraziš ekskluzivno disjunkcijo? Kako (na čim krajši način) oziroma zakaj ne.
- (b) Ali lahko z vezniki nabora  $\{A, 1\}$  izraziš implikacijo? Kako (na čim krajši način) oziroma zakaj ne.
- (c) Kateri izmed naborov

$$\{A\}, \{A, 1\}, \{A, 0\}, \{A, \Leftrightarrow\}, \{A, \vee\}, \{A, \neg\}$$

so polni in kateri ne? Utemelji.

5. Kateri od naslednjih sklepov so pravilni?

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

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

(c)  $p \Rightarrow q, r \Rightarrow s, p \vee r \models q \wedge s,$

(d)  $p \Rightarrow q, p \vee s, q \Rightarrow r, s \Rightarrow t, \neg r \models t,$

(e)  $p \Rightarrow q, p \wedge s, q \wedge r \Rightarrow t, s \Rightarrow r \models t,$

(f)  $p \Leftrightarrow q, \neg p, \neg(q \Rightarrow r) \vee t, s \vee t \Rightarrow r \models r \wedge \neg p,$