

1. Шта су скупови  $A\Delta((A \cap B)\Delta B)$  и  $A\Delta((A \cup B)\Delta B)$ ? Доказом образложити одговор.
2. Користећи математичку индукцију доказати да  $3 \mid 5^{2n+1} + 1$ , за све  $n \geq 0$ .
3. Доказати да у свакој Буловој алгебри важи: ако је  $x \wedge y = x \vee y$ , онда је  $x = y$ .
4. Одредити ККНФ и КДНФ формуле  $((p \Rightarrow (q \wedge r)) \Rightarrow s) \wedge (p \vee q \vee r)$ , а затим методом Квин-Мекласког одредити неки минимални ДНФ те формуле.
5. Дат је језик првог реда  $\mathcal{L}$ :  $\text{Const } \mathcal{L} = \{c\}$ ,  $\text{Fun } \mathcal{L} = \emptyset$ ,  $\text{Rel } \mathcal{L} = \{p, q\}$ ;  $\text{ar } p = 1$ ,  $\text{ar } q = 2$ .  
Дат је модел  $\mathbb{M} = (\mathbb{N}, I^{\mathcal{L}})$  језика  $\mathcal{L}$ :  $c^{\mathbb{M}} = 2$ ,  $p^{\mathbb{M}}(m) = 1$  акко  $3 \mid m$ ,  $q^{\mathbb{M}}(m, n) = 1$  акко  $5 \mid m + n$ .
  - (а) Наћи једну валуацију  $u$  у којој је формула  $p(x) \Rightarrow \forall x q(c, x)$  тачна.
  - (б) Наћи једну валуацију  $v$  у којој је формула  $\exists x p(x) \Rightarrow q(c, x)$  нетачна.
6. Методом таблоа доказати да је следећа формула ваљана:  $\forall x (q(x) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow (q(a) \Rightarrow \exists x (q(x) \wedge p(x)))$ .

1. Шта су скупови  $A\Delta((A \cap B)\Delta B)$  и  $A\Delta((A \cup B)\Delta B)$ ? Доказом образложити одговор.
2. Користећи математичку индукцију доказати да  $3 \mid 5^{2n+1} + 1$ , за све  $n \geq 0$ .
3. Доказати да у свакој Буловој алгебри важи: ако је  $x \wedge y = x \vee y$ , онда је  $x = y$ .
4. Одредити ККНФ и КДНФ формуле  $((p \Rightarrow (q \wedge r)) \Rightarrow s) \wedge (p \vee q \vee r)$ , а затим методом Квин-Мекласког одредити неки минимални ДНФ те формуле.
5. Дат је језик првог реда  $\mathcal{L}$ :  $\text{Const } \mathcal{L} = \{c\}$ ,  $\text{Fun } \mathcal{L} = \emptyset$ ,  $\text{Rel } \mathcal{L} = \{p, q\}$ ;  $\text{ar } p = 1$ ,  $\text{ar } q = 2$ .  
Дат је модел  $\mathbb{M} = (\mathbb{N}, I^{\mathcal{L}})$  језика  $\mathcal{L}$ :  $c^{\mathbb{M}} = 2$ ,  $p^{\mathbb{M}}(m) = 1$  акко  $3 \mid m$ ,  $q^{\mathbb{M}}(m, n) = 1$  акко  $5 \mid m + n$ .
  - (а) Наћи једну валуацију  $u$  у којој је формула  $p(x) \Rightarrow \forall x q(c, x)$  тачна.
  - (б) Наћи једну валуацију  $v$  у којој је формула  $\exists x p(x) \Rightarrow q(c, x)$  нетачна.
6. Методом таблоа доказати да је следећа формула ваљана:  $\forall x (q(x) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow (q(a) \Rightarrow \exists x (q(x) \wedge p(x)))$ .

1. Шта су скупови  $A\Delta((A \cap B)\Delta B)$  и  $A\Delta((A \cup B)\Delta B)$ ? Доказом образложити одговор.
2. Користећи математичку индукцију доказати да  $3 \mid 5^{2n+1} + 1$ , за све  $n \geq 0$ .
3. Доказати да у свакој Буловој алгебри важи: ако је  $x \wedge y = x \vee y$ , онда је  $x = y$ .
4. Одредити ККНФ и КДНФ формуле  $((p \Rightarrow (q \wedge r)) \Rightarrow s) \wedge (p \vee q \vee r)$ , а затим методом Квин-Мекласког одредити неки минимални ДНФ те формуле.
5. Дат је језик првог реда  $\mathcal{L}$ :  $\text{Const } \mathcal{L} = \{c\}$ ,  $\text{Fun } \mathcal{L} = \emptyset$ ,  $\text{Rel } \mathcal{L} = \{p, q\}$ ;  $\text{ar } p = 1$ ,  $\text{ar } q = 2$ .  
Дат је модел  $\mathbb{M} = (\mathbb{N}, I^{\mathcal{L}})$  језика  $\mathcal{L}$ :  $c^{\mathbb{M}} = 2$ ,  $p^{\mathbb{M}}(m) = 1$  акко  $3 \mid m$ ,  $q^{\mathbb{M}}(m, n) = 1$  акко  $5 \mid m + n$ .
  - (а) Наћи једну валуацију  $u$  у којој је формула  $p(x) \Rightarrow \forall x q(c, x)$  тачна.
  - (б) Наћи једну валуацију  $v$  у којој је формула  $\exists x p(x) \Rightarrow q(c, x)$  нетачна.
6. Методом таблоа доказати да је следећа формула ваљана:  $\forall x (q(x) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow (q(a) \Rightarrow \exists x (q(x) \wedge p(x)))$ .