

1. Нека је \mathbb{B} Булова алгебра и $a, b \in \mathbb{B}$. Доказати да су следећа четири тврђења еквивалентна.

- а) $a \wedge b = a$;
- б) $a \vee b = b$;
- в) $a' \vee b = 1$;
- г) $a \wedge b' = 0$.

2. Доказати: $A \Rightarrow B \vee C, B \Rightarrow D, C \Rightarrow D \vdash A \Rightarrow D$.

3. Доказати да је формула: $\forall x (p(x) \Rightarrow (q(x) \vee \exists y r(x, y))) \wedge \neg \exists x q(x) \Rightarrow (\exists x p(x) \Rightarrow \exists x \exists y r(x, y))$ ваљана

- а) методом резолуције;
- б) методом таблоа.

4. Нека је дата формула: $\varphi = \forall y p(a, y) \vee (p(x, y) \Rightarrow \forall z p(h(x, z), h(y, z)))$. Дат је модел $\mathbb{M} = (\mathbb{Z}, I^{\mathcal{L}})$ језика \mathcal{L} формуле φ : $a^{\mathbb{M}} = 0, p^{\mathbb{M}} = " \leq "$ и $h^{\mathbb{M}}(x, y) = x \cdot y$. Доказати да $\mathbb{M} \not\models \varphi$.

1. Нека је \mathbb{B} Булова алгебра и $a, b \in \mathbb{B}$. Доказати да су следећа четири тврђења еквивалентна.

- а) $a \wedge b = a$;
- б) $a \vee b = b$;
- в) $a' \vee b = 1$;
- г) $a \wedge b' = 0$.

2. Доказати: $A \Rightarrow B \vee C, B \Rightarrow D, C \Rightarrow D \vdash A \Rightarrow D$.

3. Доказати да је формула: $\forall x (p(x) \Rightarrow (q(x) \vee \exists y r(x, y))) \wedge \neg \exists x q(x) \Rightarrow (\exists x p(x) \Rightarrow \exists x \exists y r(x, y))$ ваљана

- а) методом резолуције;
- б) методом таблоа.

4. Нека је дата формула: $\varphi = \forall y p(a, y) \vee (p(x, y) \Rightarrow \forall z p(h(x, z), h(y, z)))$. Дат је модел $\mathbb{M} = (\mathbb{Z}, I^{\mathcal{L}})$ језика \mathcal{L} формуле φ : $a^{\mathbb{M}} = 0, p^{\mathbb{M}} = " \leq "$ и $h^{\mathbb{M}}(x, y) = x \cdot y$. Доказати да $\mathbb{M} \not\models \varphi$.

1. Нека је \mathbb{B} Булова алгебра и $a, b \in \mathbb{B}$. Доказати да су следећа четири тврђења еквивалентна.

- а) $a \wedge b = a$;
- б) $a \vee b = b$;
- в) $a' \vee b = 1$;
- г) $a \wedge b' = 0$.

2. Доказати: $A \Rightarrow B \vee C, B \Rightarrow D, C \Rightarrow D \vdash A \Rightarrow D$.

3. Доказати да је формула: $\forall x (p(x) \Rightarrow (q(x) \vee \exists y r(x, y))) \wedge \neg \exists x q(x) \Rightarrow (\exists x p(x) \Rightarrow \exists x \exists y r(x, y))$ ваљана

- а) методом резолуције;
- б) методом таблоа.

4. Нека је дата формула: $\varphi = \forall y p(a, y) \vee (p(x, y) \Rightarrow \forall z p(h(x, z), h(y, z)))$. Дат је модел $\mathbb{M} = (\mathbb{Z}, I^{\mathcal{L}})$ језика \mathcal{L} формуле φ : $a^{\mathbb{M}} = 0, p^{\mathbb{M}} = " \leq "$ и $h^{\mathbb{M}}(x, y) = x \cdot y$. Доказати да $\mathbb{M} \not\models \varphi$.