Увод у математичку логику, Септембар 2010, II година *24. август 2010.*

1. Нека је $F : X \longrightarrow Y$, $A \subseteq X$, $B \subseteq Y$. Доказати да важи $F[A - F^{-1}[B]] = F[A] - B$.
2. Доказати да у исказном рачуну важи $(A \wedge B) \wedge C \vdash A \wedge (B \wedge C)$.
3. Нека је B произвољна Булова алгебра и $x \in B$. Доказати да су следећа тврђења еквивалентна:
   а) $x = 1$;
   б) за неко $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$;
   в) за све $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\, (\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \left[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\, (q(x,y) \wedge p(x))\right]$.
5. Наћи контрамодел коначног домена за следећу формулу: $\exists y\, p(a,y) \wedge \forall x\, (\forall y\, p(x,y) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow \exists x\, (\exists y\, p(x,y) \wedge q(x))$.

Увод у математичку логику, Септембар 2010, II година *24. август 2010.*

1. Нека је $F : X \longrightarrow Y$, $A \subseteq X$, $B \subseteq Y$. Доказати да важи $F[A - F^{-1}[B]] = F[A] - B$.
2. Доказати да у исказном рачуну важи $(A \wedge B) \wedge C \vdash A \wedge (B \wedge C)$.
3. Нека је B произвољна Булова алгебра и $x \in B$. Доказати да су следећа тврђења еквивалентна:
   а) $x = 1$;
   б) за неко $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$;
   в) за све $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\, (\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \left[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\, (q(x,y) \wedge p(x))\right]$.
5. Наћи контрамодел коначног домена за следећу формулу: $\exists y\, p(a,y) \wedge \forall x\, (\forall y\, p(x,y) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow \exists x\, (\exists y\, p(x,y) \wedge q(x))$.

Увод у математичку логику, Септембар 2010, II година *24. август 2010.*

1. Нека је $F : X \longrightarrow Y$, $A \subseteq X$, $B \subseteq Y$. Доказати да важи $F[A - F^{-1}[B]] = F[A] - B$.
2. Доказати да у исказном рачуну важи $(A \wedge B) \wedge C \vdash A \wedge (B \wedge C)$.
3. Нека је B произвољна Булова алгебра и $x \in B$. Доказати да су следећа тврђења еквивалентна:
   а) $x = 1$;
   б) за неко $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$;
   в) за све $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\, (\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \left[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\, (q(x,y) \wedge p(x))\right]$.
5. Наћи контрамодел коначног домена за следећу формулу: $\exists y\, p(a,y) \wedge \forall x\, (\forall y\, p(x,y) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow \exists x\, (\exists y\, p(x,y) \wedge q(x))$.

Увод у математичку логику, Септембар 2010, II година *24. август 2010.*

1. Нека је $F : X \longrightarrow Y$, $A \subseteq X$, $B \subseteq Y$. Доказати да важи $F[A - F^{-1}[B]] = F[A] - B$.
2. Доказати да у исказном рачуну важи $(A \wedge B) \wedge C \vdash A \wedge (B \wedge C)$.
3. Нека је B произвољна Булова алгебра и $x \in B$. Доказати да су следећа тврђења еквивалентна:
   а) $x = 1$;
   б) за неко $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$;
   в) за све $y \in B$ важи $x \vee y = x \vee y'$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\, (\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \left[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\, (q(x,y) \wedge p(x))\right]$.
5. Наћи контрамодел коначног домена за следећу формулу: $\exists y\, p(a,y) \wedge \forall x\, (\forall y\, p(x,y) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow \exists x\, (\exists y\, p(x,y) \wedge q(x))$.