Увод у математичку логику, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
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, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
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, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
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, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
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, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
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, Април 2010, II година *21. април 2010.*

1. Нека су $F, G : X \longrightarrow Y$. Доказати да за све $A \subseteq X$ и $B \subseteq Y$ важи $F[A \cap G^{-1}[B]] = G[A] \cap B$ ако и само ако $F = G$.
2. Нека је κ произвољан кардинал. Доказати: $\kappa^2 \leq 3^\kappa$.
3. Нека у произвољној Буловој алгебри важи $x \vee y = y \vee z$ и $x \wedge y = y \wedge z$. Доказати да је $x = z$.
4. Доказати да је следећа формула ваљана: $\forall x\,(\exists y\, q(x,y) \Rightarrow p(x)) \Rightarrow \forall x\, \exists y\, \big[\forall y\, \neg q(x,y) \vee \exists x\,(q(x,y) \wedge p(x))\big]$.
5. Наћи контрамодел коначног домена за следећу формулу: $\exists y\, p(a,y) \wedge \forall x\,(\forall y\, p(x,y) \Rightarrow q(x)) \Rightarrow \exists x\,(\exists y\, p(x,y) \wedge q(x))$.