

1. Нека су A, B, C и D подскупови скупа X . Испитати да ли важи:

$$(a) (A \times B)^c = A^c \times B^c$$

$$(b) (A \cap B) \times (C \cap D) = (A \times C) \cap (B \times D)$$

2. На скупу \mathbf{R} задата је релација θ са $x\theta y$ ако $(x^2 - y^2)(x^2y^2 - 1) = 0$. Испитати да ли је θ релација еквиваленције и ако јесте наћи класе еквиваленције елемената 0, 1 и 2.

3. Нека је B произвољна Булова алгебра. Доказати да за произвољне $x, y \in B$ важи: $x \wedge y' = 0$ ако $x \wedge y = x$.

4. Доказати да формула $\forall x \exists y \forall z (p(x, f(y)) \Rightarrow p(x, z))$ није ваљана.

5. Методом таблоа показати да је формула $H \wedge K \Rightarrow L$ ваљана: $H = \forall x (M(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x M(x)$,
 $K = \forall x (S(x) \Rightarrow M(x)) \wedge \exists x S(x)$, $L = \forall x (S(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x S(x)$.

6. Методом резолуције показати да је наредна формула ваљана:

$$(\forall x (p(a, x) \Rightarrow \exists z (q(x, z) \vee q(z, x))) \wedge p(a, b) \wedge \forall x \neg q(x, b)) \Rightarrow \exists x q(b, x)$$

1. Нека су A, B, C и D подскупови скупа X . Испитати да ли важи:

$$(a) (A \times B)^c = A^c \times B^c$$

$$(b) (A \cap B) \times (C \cap D) = (A \times C) \cap (B \times D)$$

2. На скупу \mathbf{R} задата је релација θ са $x\theta y$ ако $(x^2 - y^2)(x^2y^2 - 1) = 0$. Испитати да ли је θ релација еквиваленције и ако јесте наћи класе еквиваленције елемената 0, 1 и 2.

3. Нека је B произвољна Булова алгебра. Доказати да за произвољне $x, y \in B$ важи: $x \wedge y' = 0$ ако $x \wedge y = x$.

4. Доказати да формула $\forall x \exists y \forall z (p(x, f(y)) \Rightarrow p(x, z))$ није ваљана.

5. Методом таблоа показати да је формула $H \wedge K \Rightarrow L$ ваљана: $H = \forall x (M(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x M(x)$,
 $K = \forall x (S(x) \Rightarrow M(x)) \wedge \exists x S(x)$, $L = \forall x (S(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x S(x)$.

6. Методом резолуције показати да је наредна формула ваљана:

$$(\forall x (p(a, x) \Rightarrow \exists z (q(x, z) \vee q(z, x))) \wedge p(a, b) \wedge \forall x \neg q(x, b)) \Rightarrow \exists x q(b, x)$$

1. Нека су A, B, C и D подскупови скупа X . Испитати да ли важи:

$$(a) (A \times B)^c = A^c \times B^c$$

$$(b) (A \cap B) \times (C \cap D) = (A \times C) \cap (B \times D)$$

2. На скупу \mathbf{R} задата је релација θ са $x\theta y$ ако $(x^2 - y^2)(x^2y^2 - 1) = 0$. Испитати да ли је θ релација еквиваленције и ако јесте наћи класе еквиваленције елемената 0, 1 и 2.

3. Нека је B произвољна Булова алгебра. Доказати да за произвољне $x, y \in B$ важи: $x \wedge y' = 0$ ако $x \wedge y = x$.

4. Доказати да формула $\forall x \exists y \forall z (p(x, f(y)) \Rightarrow p(x, z))$ није ваљана.

5. Методом таблоа показати да је формула $H \wedge K \Rightarrow L$ ваљана: $H = \forall x (M(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x M(x)$,
 $K = \forall x (S(x) \Rightarrow M(x)) \wedge \exists x S(x)$, $L = \forall x (S(x) \Rightarrow P(x)) \wedge \exists x S(x)$.

6. Методом резолуције показати да је наредна формула ваљана:

$$(\forall x (p(a, x) \Rightarrow \exists z (q(x, z) \vee q(z, x))) \wedge p(a, b) \wedge \forall x \neg q(x, b)) \Rightarrow \exists x q(b, x)$$