

1. ZADAĆA IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Simbol $\boxtimes$ u izrazu

$$(\top(A \wedge B) \wedge (A \vee B)) \iff (A \boxtimes \top B)$$

zamijenite nekim logičkim veznikom tako da dobiveni složeni sud bude tautologija.

2. (a) Napišite obrat, kontrapoziciju i inverziju složenog suda:

Ako se dva romba podudaraju u jednoj stranici i jednom kutu onda su oni sukladni.

(b) Negirajte sud $(A \vee \top B) \wedge (\top A \implies C)$.

3. Odredite skupove $A \cup B$, $A \cap B$, $A \times B$, $\mathcal{P}(B \setminus A)$ ako je

$$A^C = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x-2}{x+1} \geq 0\} \wedge A \subseteq \mathbb{R},$$

$$B = \{z \in \mathbb{Z} : \text{formula } \top[z < 1 \vee (z \geq 5 \vee \top(z < 6))]\text{ je istinita za } z\}.$$

4. Neka su A, B, C skupovi. Pojednostavnite izraz

$$[(A \setminus B)^C \cap (A^C \cup (A \cap C^C))]^C.$$

5. Neka su X, Y, Z proizvoljni skupovi. Dokažite ili opovrgnite

$$(X \cap Y) \times Z = (X \times Z) \cap (Y \times Z).$$

1. ZADAĆA IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Simbol $\boxtimes$ u izrazu

$$(A \iff B) \iff ((\neg A \vee B) \boxtimes \neg(\neg A \wedge B))$$

zamijenite nekim logičkim veznikom tako da dobiveni složeni sud bude tautologija.

2. (a) Napišite obrat, kontrapoziciju i inverziju složenog suda:

Ako je $n \in \mathbb{N}$ djeljiv s 2 i 3, onda je on djeljiv i sa 6.

- (b) Dokažite sljedeću tvrdnju:

Ako je $n \in \mathbb{N}$ neparan onda je $n^2 - 1$ djeljiv sa 8.

3. Odredite skupove $A \cup B$, $A \cap B$, $A \times B$, $\mathcal{P}(A \setminus B)$ ako je

$$A^C = \{z \in \mathbb{Z} : \text{formula } \neg[z > 1 \wedge \neg(z < 2)] \vee (z > 6) \text{ je istinita za } z\} \wedge A \subseteq \mathbb{Z},$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x-3}{x-1} \leq 0\}.$$

4. Neka su A, B, C skupovi. Pojednostavnite izraz

$$[(A^C \cup (A \setminus C)) \cap (A \cap B)^C]^C.$$

5. Ako su D, E, F proizvoljni skupovi provjerite vrijedi li sljedeća jednakost

$$D \times (E \cup F) = (D \times E) \cup (D \times F).$$