

МАТЕМАТИЧКА ЛОГИКА И СКУПОВИ - Задаци са претходних писмених провера знања

1. Провери да ли је формула $[(p \wedge q) \wedge ((p \wedge q) \Rightarrow p)] \Rightarrow p$ таутологија.

2. Одреди истинитосне вредности исказа:

p : број 2018 дељив је бројем 4

q : $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$

r : број 7 је решење једначине $x : 0,5 = 14$

па за добијене вредности одреди истинитосну вредност формуле

F : $(\neg p \wedge q) \vee r \Rightarrow q \vee r$

3. Дату скуповну једнакост написати у облику исказне формуле и испитати њену тачност:

а) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$

б) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

4*. Дату скуповну једнакост написати у облику исказне формуле и испитати њену тачност:

$$(A \setminus B) \times C = (A \times C) \setminus (B \times C)$$

5. Ако је $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge |x| < 2\}$ и $B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge 1 + 2x < 15 - x\}$

одреди: $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, $P(A)$, $A \times A$.

6. Ако је $A = [2,5]$ и $B = [3,7)$ одреди $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$

7. Дати су скупови $A = \{5,6\}$ и $B = \{1,2,3,4\}$. Испитај тачност исказа:

p : $(\forall x \in A)(\exists y \in B)(x = y + 2)$

q : $(\exists x \in A)(x \in (5,6))$

па за добијене вредности одреди истинитосну вредност формуле

F : $(p \wedge q) \vee \neg r \Rightarrow q \vee \neg r$

8. Ако је $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge 3x - 5 < x + 2\}$ и $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge |x| - 4 = 0\}$

одреди: $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, $A \cap \mathbb{N}$ и $P(B \setminus A)$.

9. Дати су скупови:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge 3 \leq |x| \leq 5\}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge 2x + 3 \leq 11\}$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -3 \leq x \leq 0\}$$

Представи скупове A , B и C Веновим дијаграмом и израчунај:

а) $A \cup B \cup C$ б) $C \cup (A \cap B)$ в) $A \setminus (B \cup C)$.

10. Дат је скуп $M = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$. Одреди скупове:

$$A = \{x \mid x \in M \wedge |x| \leq 2\}$$

$$B = \{x \mid x \in M \wedge x + 5 \in M\}$$

$$C = \{x \mid x \in M \wedge x \text{ дељив са } 2\}$$

Одреди: а) $C \cup (A \cap B)$ б) $A \setminus (B \cup C)$ в) $P(B)$ г) $B \times C$.