

TEST – LOGIKA I TEORIA MNOGOŚCI

1. Dla $A = \{\{a, \{a\}\}, a\}$, $B = \{a, \{a\}\}$, $A \cap B$ jest równe:
- A. $\{\{a, \{a\}\}, a\}$,
 - B. $\{a\}$,
 - C. $\{\{a\}\}$,
 - D. $\{a, \{a\}\}$.
2. dla dowolnych zbiorów A, B prawdziwa jest równość:
- A. $A \cap (A \cup B) = B$,
 - B. $A \setminus (A \cup B) = B$,
 - C. $B \cap (A \cup B) = B$,
 - D. $A \setminus (A \cup B) = A$.
3. Wykresem funkcji zdaniowej $\Phi(x) \equiv \{x : |x| = |x+1| \wedge x \in R\}$,
jest:
- A. $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$,
 - B. $\{0\}$,
 - C. $\{0; -1\}$,
 - D. $\emptyset$.
4. Zbiór pusty jest wykresem funkcji zdaniowej:
- A. $\Phi(x, y) \equiv \{(x, y) : x + y = 1 \wedge x \leq y \wedge x, y \in R\}$,
 - B. $\Phi(x, y) \equiv \{(x, y) : x + y = 0 \wedge x \leq y \wedge x, y \in R\}$,
 - C. $\Phi(x, y) \equiv \{(x, y) : x - y = 0 \wedge x \leq y \wedge x, y \in R\}$,
 - D. $\Phi(x, y) \equiv \{(x, y) : x - y = 1 \wedge x \leq y \wedge x, y \in R\}$.
5. Wykresem funkcji zdaniowej (wszystkie zmienne rzeczywiste) $\bigwedge_x \bigwedge_y x^2 + y^2 \geq z$,
jest:
- A. $\langle 0; \infty \rangle$,
 - B. $\{0\}$,
 - C. $\langle -\infty; 0 \rangle$,
 - D. $\emptyset$.

6. W zbiorze $X = Q$ relacja $R = \{(x, y) : -x + 2 = y\}$ jest:
- zwrotna,
 - symetryczna,
 - przechodnia,
 - antysymetryczna.
7. Która z podanych relacji R określonych w zbiorze liczb naturalnych jest relacją równoważności:
- $R = \{(x, y) : 2 \mid x + y\},$
 - $R = \{(x, y) : 3 \mid x + y\},$
 - $R = \{(x, y) : 4 \mid x + y\},$
 - $R = \{(x, y) : 5 \mid x + y\}.$
8. W zbiorze $X = \{2, 3, \dots, 15\}$ dana jest relacja porządku $R = \{(x, y) : x \mid y\}.$ Elementem minimalnym jest:
- 2,
 - 3,
 - 1,
 - brak takiego elementu .
9. Funkcją złożoną $g \circ f$ gdy $f : R \rightarrow R, f(x) = -2x + 5, g : R \rightarrow R, g(x) = 3x - 4$ jest funkcja $h : R \rightarrow R$, określona wzorem:
- $h(x) = -6x + 13,$
 - $h(x) = -6x + 11,$
 - $h(x) = -6x^2 - 20,$
 - $h(x) = -6x^2 + 23x - 20.$
10. Dla $T = N$ oraz $A_t = \langle \sqrt{t}, \sqrt{2t} \rangle,$ zbiór $\bigcup_{t \in T} A_t$ jest równy:
- $R,$
 - $(0, \infty),$
 - $\langle 0, \infty \rangle,$
 - $\langle 1, \infty \rangle.$

(odp. 1B, 2C, 3A, 4D, 5C, 6B, 7A, 8D, 9B, 10D)

L.Kowalski, 3.10.2005