
Kolokwium 1/1 Grupa:

Imię i nazwisko:

Zad. 1 (1) Napisz zaprzeczenie poniższego zdania:

Jeśli zdam WdM, to się zmartwię.

Zad. 2 (2) Zapisz schemat równoważny schematowi $(p \wedge q) \implies r$ używając tylko zmiennych zdaniowych, nawiasów i symboli „ \vee ” i „ \neg ”.

Zad. 3 (3) Wiemy, że Hugo, Edward i Bronisław są różnego wzrostu i różnego wieku. Ponadto

- a) Jeśli Hugo jest wyższy od Bronisława, to (Edward jest starszy od Hugona i Bronisław jest starszy od Edwarda),
- b) Jeśli Hugo jest starszy od Bronisława, to (Edward jest niższy od Hugona i Bronisław jest niższy od Edwarda).

Udowodnij, że Hugo jest młodszy od Bronisława.

Zad. 4 (3) Wypisz 3 parami nierównoważne schematy $\alpha(p, q)$, z których każdy spełnia **oba** poniższe warunki:

- $\alpha(p, q)$ nie jest tautologią,
- $\alpha(p, q)$ staje się zdaniem prawdziwym, jeżeli p i q są zdaniem spełniającymi $p \iff q$.

Kolokwium 1/2 Grupa:

Imię i nazwisko:

Zad. 5 (1) Podaj prawa de Morgana rachunku zbiorów.

Zad. 6 (3) Zaznacz na osi liczbowej zbiór liczb rzeczywistych x spełniających zdanie

$$x^2 < 4, \text{ o ile } (x < 4 \text{ lub } x > 5).$$

Zad. 7 (4) Niech $A = \{n \in \mathbb{N} : 2|n\}$, $B = \{r \in \mathbb{R} : r < 0\}$ i $C = \{n \in \mathbb{Z} : 0 < |n| < 4\}$.
Wypisz wszystkie podzbiory U zbioru C takie, że

$$(B \setminus U) \cap C = \emptyset \text{ i } U \cap A \neq \emptyset.$$

Kolokwium 1/3 Grupa:

Imię i nazwisko:

Zad. 8 (3) Zapisz schemat funkcji zdaniowej

$(x < 0 \text{ i } y \leq 0)$, o ile $x \geq 0$ jest warunkiem koniecznym do tego, by $y > 0$,

stosując podstawienia $p = „x < 0”$ i $q = „y > 0”$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Załóżmy, że x i y są takie, że $\langle x, y \rangle \in \mathbb{N} \times \mathbb{R}$. Czy dla takich liczb powyższe zdanie jest prawdziwe? Uzasadnij odpowiedź.

Zad. 9 (2) W układzie współrzędnych naszkicuj wykres dowolnego zbioru $A \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}$, który spełnia warunek

$$A_0 = \pi^{\mathbb{R}}[A].$$

(A_0 oznacza tu cięcie zbioru A).

Zad. 10 (3) W układzie współrzędnych naszkicuj wykres funkcji zdaniowej $p(x, y)$, $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}$, gdzie

$$p(x, y) = \text{„istnieje } t > 0 \text{ takie, że } x - t = 2y + 1\text{”}.$$