Kolokwium 1/1 Grupa: Imię i nazwisko:

Zad. 1 (2) Sformułuj swoje ulubione prawo rachunku **zbiorów**.

Zad. 2 (2) Podaj przykład zbiorów A i B takich, że $A \subseteq B$ i $A \in B$.

Zad. 3 (2) Podaj przykład dwóch różnych elementów zbioru

$$\mathcal{P}(\mathbb{N}) \times \mathbb{R}.$$

Zad. 4 (4) Podaj przykład niepustych zbiorów A, B, $C \subseteq \mathbb{R}$ takich, że zdanie

$$x \in A \wedge x \in B \quad \iff \quad (x \in A \vee x \in B) \wedge x \in C$$

jest prawdziwe dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

$A =$
$B =$
$C =$

Podobnie, podaj przykład takich zbiorów, dla których powyższe zdanie nie zachodzi dla żadnego $x \in \mathbb{R}$.

$A =$
$B =$
$C =$

Kolokwium 1/2 Grupa: Imię i nazwisko:

Zad. 5 (3) Spraw, żeby formuła

$$(p \vee q) \wedge \neg r$$

stała się zdaniem prawdziwym przy podstawieniach

$p =$ na tej stronie znajduje się definicja tautologii,

$q =$ na tej stronie znajduje się sformułowanie aksjomatu regularności,

$r =$ na tej stronie znajduje się symbol implikacji.

Zad. 6 (4) O czworokącie ABCD wiemy, że

a) jest kwadratem, o ile jest trapezem,

b) jeśli jego pole wynosi 25, to jeden z jego boków ma długość 4,

c) jeśli nie jest rombem, to jest prostokątem,

Czy stąd wynika, że ABCD jest rombem? Czy z powyższych warunków możemy wnioskować coś o długościach boków czworokąta ABCD? Odpowiedzi uzasadnij.

Kolokwium 1/3 Grupa: Imię i nazwisko:

Zad. 7 (4) Niech $A \subseteq X \times Y$. Udowodnij, że dla każdego $x \in X$ zachodzi

$$A_x \subseteq \pi^Y[A].$$

Zad. 8 (4) W układzie współrzędnych naszkicuj wykres funkcji zdaniowej $\varphi(x, y)$, $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}$, gdzie

a) $\varphi(x, y) =$ „$x < y \implies x = 0$“

b) $\varphi(x, y) =$ „istnieje $t < 0$ takie, że $\sin y + t < x$”.

Brudnopis