Prace domowe

Piotr Hofman

17 października 2017

1 Praca domowa 09.10.2017 termin oddania 13.10.2017

Rozwiązania proszę zostawiać w mojej przegródce korytarzu do sekretariatu instytutu matamtyki i informatyki. `https://www.mimuw.edu.pl/plan-budynku#sala4661`

Zadanie 1

Pokaż przez indukcję, że każdy trójwymiarowy wielościan W może zostać rozłożony na sumę czworościanów o wierzchołkach w wierzchołkach wielościanu W w takisposób aby każde dwa czworościany miały rozłączne wnętrza (mogą się sytkać tylko bokami, krawędziami lub wierzchołkami).

Zadanie 2

Podaj przykład dwóch zbiorów $A \neq B$, takich że $P(A \cup B) = P(A) \cup P(B)$.

Zadanie 3

Niech $X_i = \{n \in \mathbb{N} | n > i\}$ czy $\bigcup_{i \in \mathbb{N}} X_i = \mathbb{N} \setminus \left(\bigcap_{i \in \mathbb{N}} X_i\right)$?

2 Praca domowa 16.10.2017 termin oddanie 20.10.2017

Rozwiązania proszę zostawiać w mojej przegródce korytarzu do sekretariatu instytutu matamtyki i informatyki. `https://www.mimuw.edu.pl/plan-budynku#sala4661`

Zadanie 1

Udowodnić, że dla dowolnych zbiorów A, B zachodzi równoważność: $A \cap B = \emptyset$ wtedy i tylko wtedy, gdy $P(A) \cap P(B) = \{\emptyset\}$.

Zadanie 2

Niech $A \in P(P(\mathbb{R}))$ będzie rodziną zbiorów spełniającą warunek

$$\forall_{B \in A} \forall_{C \subseteq \mathbb{R}} C \subseteq B \Longrightarrow C \in A.$$

Pokazać, że $\bigcup A = \{z \in R | \{z\} \in A\}$.

Zadanie 3

Dla dowolnego zbioru A, przez $P_2(A)$ oznaczymy rodzinę wszystkich dwuelementowych podzbiorów zbioru A. Niech $\{X, Y\}$ będzie podziałem zbioru $P_2(N)$, tj. niech $X \cap Y = \emptyset$ oraz $X \cup Y = P_2(N)$. Pokazać, że istnieje taki nieskończony zbiór A, że $P_2(A) \subseteq X$ lub $P_2(A) \subseteq Y$.