

Egzamin - Matematyka Dyskretna (Termin II)

Imię

Nazwisko

Zadanie 1

Które z poniższych zdań są prawdziwe

[**x**] Zbiór potęgowy $P(X)$ to rodzina wszystkich podzbiorów zbioru X . Jeśli

X jest zbiorem skończonym ($\text{card}(X)=n$) to $\text{card}(P(X))=\sum_{k=0}^n \binom{n}{k}=2^n$

[] Istnieje taka relacja $R \subseteq X^2$, że jest ona jednocześnie relacją równoważności i częściowego porządku jest to relacja zdefiniowana

następująco:..... **xRy wtw $x=y$**

[**x**] Reguła wnioskowania złożona z dwóch przesłanek i wniosku jest poprawną regułą wnioskowania jeśli z nieprawdziwego wniosku otrzymamy alternatywę nieprawdziwych przesłanek

Zadanie 2

Które z poniższych zdań są prawdziwe

[**x**] Aby dwie klasy abstrakcji relacji równoważności R o różnych reprezentantach były identyczne wystarczy, że reprezentanty te są z sobą w relacji R .

[] Rodzina zbiorów $R=\{ \{a,b\}, \{c\}, \emptyset, \{d\} \}$ jest podziałem zbioru $X=\{a,b,c,d\}$

[] **.skończoność**..... X determinuje, że relacja porządkująca $R \subseteq X^2$ posiada diagram Hassego

[] Stwierdzenie, że formuła jest spełniona w klasycznym rachunku zdań to stwierdzenie, że jest ona tautologią (UWAGA: Odpowiedz TAK/NIE i podaj przykład popierający twoją tezę)

.....**Nie – może istnieć wartościowanie że formuła jest spełniona ale nie musi tak być przy każdym wartościowaniu zdań z których formuła jest zbudowana**

Zadanie 3

Które z poniższych zdań są prawdziwe (uzupełnij puste miejsca – dopisz wszystkie warunki)

[] Najmniejszy w sensie inkluzji zbiór S spełniający warunki:

1. Zdania są formułami \forall zdania $p, p \in S$
2. jeśli R jest n -arg predykatem a t_1, t_2, \dots, t_n są termami to $R(t_1, t_2, \dots, t_n) \in S$

:**chodziło o alternatywę, koniunkcję i wynika formuł oraz o kwantyfikator uniwersalny (jeśli mamy dwie formuły to ich koniunkcja też jest formułą itd.)**

:

jest zbiorem formuł poprawnie zbudowanych rachunku predykatów

[] Jeśli tablica decyzyjna $DT=(U, A \cup \{d\})$ jest niesprzeczna to $\forall B \subset A$
 $POS_B(d)=U$

[] Reguła wnioskowania „opuszczanie alternatywy” ma następującą postać
(dla klasycznego rachunku zdań) $p \vee q \ / p$

[**x**] Zdanie „Jeśli z tego, że Małgosia dużo się uczyła wynika, że Małgosia
nie jest w ciąży to Małgosia jest w ciąży” jest zdaniem w sensie rachunku zdań

Zadanie 4

Udowodnij, że jeśli $X \subseteq U$ oraz $R \subseteq X^2$ jest relacją równoważności to,
 $\underline{R}(X \cap Y) = \underline{R}X \cap \underline{R}Y$

TO robiłem – przynajmniej z częścią Państwa na ćwiczeniach

$x \in \underline{R}(X \cap Y)$ twt $[x]_R \subseteq X \cap Y$ wtw $[x]_R \subseteq X$ i $[x]_R \subseteq Y$ wtw $x \in \underline{R}X$ i $x \in \underline{R}Y$ wtw
 $x \in \underline{R}X \cap \underline{R}Y$

Zadanie 5

Czy poniższa reguła jest poprawną regułą wnioskowania (wykonaj dowód formalny – nie odwołując się do wartościowań)

UWAGA: Nie wolno korzystać z reguły modus ponens (jeśli ktoś nie potrafi to może skorzystać ale obniżyć ocenę za to zadanie)

$p \rightarrow p \wedge r$

$q \rightarrow t$

$\frac{p}{t}$

nie jest w sumie uznawałem zadanie nawet jak ktoś podał argumentację słowną