

Egzamin - Matematyka Dyskretna (Termin II)

Imię

Nazwisko

Zadanie 1

Które z poniższych zdań są prawdziwe (w miejsce kropek ... wpisz taką treść aby zdanie było prawdziwe)

[x] Para uporządkowana $\langle x, y \rangle$ definiowana jest jako $\{ \{x\}, \{x\}, \{x, y\} \}$
dwa razy ten sam element

[] Jeśli dana jest rodzina zbiorów \mathfrak{R} oraz prawdziwa jest równość $(\cup \mathfrak{R}) \setminus (\cap \mathfrak{R}) = \cup \mathfrak{R}$ to co wiemy o zbiorach rodziny \mathfrak{R}
są rozłączne

[] Dla dowolnych zbiorów $A, B \subseteq X$ oraz funkcji $f: X \rightarrow Y$ prawdziwa jest następująca własność $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$

[] Jeśli mamy implikację $p \rightarrow q$ to prawdziwość którego zdania jest warunkiem koniecznym a którego wystarczającym, prawdziwości tej implikacji

...q wystarczający ; p ani wystarczający ani konieczny

Zadanie 2

Które z poniższych zdań są prawdziwe (w miejsce kropek ... wpisz taką treść aby zdanie było prawdziwe)

[] Relacja częściowego porządku $R \subseteq X^2$ jest relacją zwrotną, antysymetryczną i przechodnią. Aby jakiś podzbiór $A \subseteq X$ można było nazwać łańcuchem to relacja R musi być także relacją spójną

[] Argumentami n -argumentowego symbolu funkcyjnego w (Rachunku predykatów) nie mogą być terminy

[x] Klasy abstrakcji relacji równoważności wyznaczone przez różnych reprezentantów jeśli nie są identyczne to są rozłączne

[] Aby wykazać, że formuła α jest logiczną konsekwencją zbioru formuł

X , wystarczy wykazać, że zbiór formuł $\dots X \cup \{\neg \alpha\}$ **jest sprzeczny**

Zadanie 3

Które z poniższych zdań są prawdziwe (w miejsce kropek ... wpisz taką treść aby zdanie było prawdziwe)

[] Zdanie „Mamy iść jutro na ryby lub Kraków jest stolicą Polski” jest zdaniem w sensie rachunku zdań

Tu była sprawa problematyczna – dla mnie nie – ale mogę uznać że tego nie oceniam na minus jeśli ktoś to zaznaczył (nie wpływa mu to na ocenę)

[] To że funktory są ekstensjonalne oznacza, że wartość logiczna formuł utworzonych za ich pomocą (mówimy o KRZ) zależy jedynie od sensu zdań, które tworzą te formuły

[] Jeśli tablica decyzyjna $DT=(U, A \cup \{d\})$ jest niesprzeczna to (nie używaj klas decyzyjnych)

$$POS_A(d) = U$$

[] Jeśli mamy funkcję Boolowską w postaci CNF to po przekształceniu jej do postaci DNF, każdy składnik (koniunkcja) jest implikantem pierwszym tej funkcji Boolowskiej

Zadanie 4.

Dany jest system informacyjny $U=\{o_1, o_2, o_3, o_4\}$ $A=\{a, b, c\}$

	a	b	c	Wypisz wszystkie zbiory $B \subseteq A$, takie że każdy podzbiór zbioru U (poza oczywiście zbiorem pustym) jest B-definiowalny
o_1	1	0	0	
o_2	1	1	2	
o_3	0	0	0	
o_4	2	1	0	

$\{a, b, c\}, \{a, c\}, \{a, b\}$

Zadanie 5

Na podstawie dołączonej bazy wiedzy o związkach rodzinnych wypisz wszystkie wartości zmiennych, dla których poniższa formuła jest logiczną konsekwencją załączonej bazy wiedzy

$Dziecko(ares, X), Dziecko(Z, ares) \leftarrow$
(narysuj drzewo dowodu zstępującego)

Matka(afrodyta, harmonia)

Ojciec(kadmos, semele)

Matka(harmonia, semele)

Ojciec(zeus, dionizos)

Matka(semele, dionizos)

Ojciec(zeus, ares)

Matka(hera, ares)

Ojciec(ares, harmonia)

Bog(zeus)

Bog(hera)

Bog(ares)

Bog(afrodyta)

Krolowa(harmonia)

$Dziecko(Y, X) \leftarrow Matka(X, Y)$

$Dziecko(Y, X) \leftarrow Ojciec(X, Y)$

$Wnuk(X, Y) \leftarrow Dziecko(X, Z), Dziecko(Z, Y)$

To można było rozbić na dwa niezależne drzewa, bo to są dwa fakty