

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)

[] Para uporządkowana $\langle x, y \rangle$ definiowana jest jako $\{ \{x\}, \{x, y\} \}$

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

[] 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

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

[] 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

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

[] 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)

$POS_A(d) =$

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

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