Matematyka Dyskretna II

Zestaw Zadań #12

Na: środa, 19 stycznia

1. Udowodnić, że $10 \to (4,3)$, a nastepnie przeformułować w języku teorii grafów.
2. Udowodnić nastepujące własności notacji strzałkowej (najpierw dla $r = k = 2$, później dla dowolnego $r \geq 2$ i $k \geq 1$)
   (i) Jeśli $l'_i \leq l_i$, $i = 1, \ldots, r$, i $n \to (l_1, \ldots, l_r)^k$, to $n \to (l'_1, \ldots, l'_r)^k$.
   (ii) Jeśli $m \geq n$ i $n \to (l_1, \ldots, l_r)^k$, to $m \to (l_1, \ldots, l_r)^k$.
   (iii) Jeśli $n \to (l_1, \ldots, l_r)^k$, to dla dowolnej permutacji π zbioru $[r]$, $n \to (l_{\pi(1)}, \ldots, l_{\pi(r)})^k$.
   (iv) Jeśli $n \to (l_1, \ldots, l_r)^k$, to $n \to (l_1, \ldots, l_r, k)^k$; w szczególności, $l \to (l,k)^k$, bo $l \to (k)^k_1$.
3. Powtórzyć dowód tw. 2 w przypadku dowolnego $r \geq 2$.
4. Wyznaczyć liczbę t_{GG^c} dla grafu d-regularnego G na n wierzchołkach.
5. Grafem *krawędziowym* grafu G nazywamy graf $L(G)$, którego wierzchołkami są krawędzie grafu G, a krawędziami są pary krawędzi grafu G o wspólnym końcu. Ile trójkątów ma graf $L(K_5)$? Wskaz.: są 2 metody, poprzez tw. Goodmana i bezpośrednio z rysunku.
6. Udowodnić, że $K_8 - C_5 \not\supset K_6$ oraz $K_8 - C_5 \to (K_3)$.
7. Pokazać, że $K_6 \to (C_4)$.
8. Skonstruować graf G na 8 wierzchołkach, taki że $G \not\supset K_3$ i $G^c \not\supset K_4$.