

KOMBINATORYKA – 7
(permutacje z zakazanymi pozycjami)

Uwaga: We wszystkich zadaniach użyj "szachownic" i wielomianów wieżowych.

1. Siedmiu krasnoludków K_1, \dots, K_7 ma do wykonania jedną z siedmiu prac P_1, \dots, P_7 przy porządkach świątecznych. Krasnoludek K_1 nie może wykonać pracy P_2 i P_3 , K_2 pracy P_1 i P_5 , a K_4 nie może wykonać pracy P_3 i P_6 , K_5 nie może wykonać pracy P_2 i P_7 , a K_7 pracy P_4 . Krasnoludki K_3 i K_6 mogą wykonać wszystkie prace. Na ile sposobów można przypisać krasnoludkom różne prace?
2. Mamy wysłać sześć kartek świątecznych K_1, \dots, K_6 do trzech ciotek C_1, C_2, C_3 i trzech wujów W_1, W_2, W_3 , pamiętając, że C_1 nie lubi kartek typu K_2 i K_4 , C_2 nie lubi K_1 i K_5 , W_1 nie lubi K_2 i K_5 , W_2 – K_4 , i W_3 – K_6 . Na ile różnych sposobów możemy przydzielić kartki krewnym?
3. Rzucamy dwoma różnymi kostkami do gry sześć razy. Na ile sposobów można otrzymać na każdej kostce wszystkie liczby od 1 do 6, przy założeniu, że nie występują następujące pary:
 $(1, 5), (2, 6), (3, 4), (5, 5), (5, 3), (6, 1), (6, 2)$?