

Matematyka Dyskretna

Zestaw zadań przygotowawczych do egzaminu.

1. Ile rozwiązań ma równanie w liczbach całkowitych dodatnich nieparzystych podzielnych przez 3.

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 6015$$

2. Wyznaczyć drzewa o kodach Prufera $[5, 4, 3, 5, 4, 3]$, $[3, 3, 3, 2, 1, 1, 4]$.
Odpowiedź sprawdzić wyznaczając kody dla tych drzew.
3. Czy każdy graf spójny o 18 wierzchołkach stopnia 1, 2 wierzchołkach stopnia 8, 2 wierzchołkach stopnia 4 jest drzewem?
4. Rozwiązać równanie rekurencyjne:

$$a_n = 3a_{n-1} - 3n^2 + 4n, \quad n \geq 1, \quad a_0 = 1.$$

5. Rozwiązać równanie rekurencyjne:

$$a_{n+2} + 4a_n + 2^{n+3} \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) = 0, \quad n \geq 1, \quad a_0 = a_1 = 0.$$

6. Ile jest grafów izomorficznych z grafami A , B , C ?
7. Gracz losuje 7 kart z 52. Obliczyć prawdopodobieństwo, że otrzyma conajmniej jednego asa, conajmniej jednego króla i conajmniej jedną damę?
8. Czy poniższe grafy są hamiltonowskie, eulerowskie, semi-eulerowskie, dwudzielne?
9. Wyznaczyć $\chi_e(G)$ i $\chi(G)$ dla poniższych grafów: