

Grafy I

1. Podaj parametry: rząd, rozmiar, stopień minimalny, stopień maksymalny grafów K_n , P_n , C_n , $K_{n,m}$.
2. Podaj parametry: promień i średnicę grafów K_n , P_n , C_n , $K_{n,m}$.
3. Udowodnij, że w każdym grafie rzędu co najmniej 2 istnieją dwa wierzchołki tego samego stopnia.
4. Czy istnieje graf rzędu 7, którego wszystkie wierzchołki są stopnia 3? Czy istnieje graf rzędu 8, którego wszystkie wierzchołki są stopnia 3?
5. Udowodnij, że w każdym grafie rzędu sześć istnieje podgraf indukowany K_3 lub \bar{K}_3 . Czy jest to też prawda dla grafów rzędu pięć? Uzasadnij.
6. Udowodnij lub podaj kontrprzykład:
 - (a) Jeśli graf G jest niespójny, to graf \bar{G} jest spójny.
 - (b) Jeśli graf G jest spójny, to graf \bar{G} jest spójny.

Definicja Hiperkostą Q_n dla $n \geq 1$ nazywamy graf:

$V(Q_n) = \{a_1 a_2 \dots a_n : a_i \in \{0, 1\} i \in [n]\}$ - zbiór wierzchołków to zbiór ciągów binarnych długości n

$E(Q_n)$: dwa ciągi binarne tworzą krawędź wtedy i tylko wtedy, gdy różnią się na dokładnie jednej pozycji

7. Podaj parametry hiperkostki Q_n : rząd, rozmiar, stopień minimalny, stopień maksymalny, średnicę.
8. Czy poniższe pary grafów są izomorficzne? Uzasadnij.

