

Zadania 9 - grafy cz.I

1. Znajdź wszystkie dopełnienia nieizomorficznych grafów o 4 wierzchołkach.
2. Dla jakich n mogą istnieć *grafy samodopełniające się* (tzn. izomorficzne ze swoim dopełnieniem) o n wierzchołkach?
3. Znajdź dwa przykłady grafów samodopełniających się o 5 wierzchołkach.
4. Niech $\bar{G}$ oznacza dopełnienie grafu G . Udowodnij lub znajdź kontrprzykład:

- a) G -spójny $\Rightarrow \bar{G}$ -spójny
- b) G -spójny $\Rightarrow \bar{G}$ -niespójny
- c) G -niespójny $\Rightarrow \bar{G}$ -niespójny
- d) G -niespójny $\Rightarrow \bar{G}$ -spójny.

- 5. Podaj wszystkie nieizomorficzne drzewa, które są *grafami regularnymi* (tzn. takimi, w których wszystkie wierzchołki mają ten sam stopień).
- 6. Podaj wszystkie nieizomorficzne drzewa, których dopełnienia są drzewami.
- 7. Czy jest prawdą, że w dowolnym grafie liczba wierzchołków stopnia nieparzystego jest parzysta?
- 8. Czy jest prawdą, że w każdym grafie istnieje ścieżka długości δ ?

9. Czy jest prawdą, że w każdym grafie, w którym $\delta > 1$ istnieje cykl długości $\delta + 1$ lub większej?
10. Czy jest prawdą, że jeśli $\delta(G) \geq \frac{n-1}{2}$ to graf G rzędu n jest spójny?