

Tydzień 2 - spójność, dwudzielność, drzewa

Definicje: graf spójny, graf dwudzielny, drzewo.

1. Czy prawdą jest, że dwa grafy są izomorficzne wtedy i tylko wtedy, gdy:
 - a) mają tyle samo wierzchołków?
 - b) mają tyle samo wierzchołków i tyle samo krawędzi?
 - c) mają tyle samo wierzchołków, tyle samo krawędzi i takie same ciągi stopni?

Definicja: *Ciągiem stopni grafu* nazywamy ciąg nierosnący, którego wyrazy są stopniami wierzchołków tego grafu.

2. **Tw.** W grafie rzędu $n \geq 2$ istnieją dwa wierzchołki tego samego stopnia. Czy twierdzenie jest prawdziwe dla multigrafów? Uzasadnij.
3. **Tw.** W grafie liczba wierzchołków nieparzystego stopnia jest parzysta. Czy twierdzenie jest prawdziwe dla multigrafów? Uzasadnij.

Dwudzielność

4. **Tw.** Graf jest dwudzielny wtedy i tylko wtedy, gdy nie zawiera cykli nieparzystych.
5. **Tw.** Graf G jest dwudzielny wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje homomorfizm G w K_2 .

Drzewa

Tw. Drzewo rzędu n ma dokładnie $n - 1$ krawędzi.

6. **Tw.** Drzewo ma co najmniej jeden liść.
 7. **Tw.** Drzewo T ma co najmniej $\Delta(T)$ liści.
-