

Zestaw 3 - Eulerowskość, digraf Gooda

1. Podaj przykład digrafu D , który nie zawiera ścieżki rzędu większego niż $\chi(D)$.
2. Podaj i udowodnij warunek konieczny i wystarczający na to, aby słabo spójny digraf prosty był jednobieżny (zawierał drogę Eulera).
3. Wyprowadź warunek konieczny na to, aby digraf łukowy $L(D)$ digrafu eulerowskiego D był eulerowski.
4. Udowodnij, że digraf Gooda $GD(r + 1)$ jest digrafem łukowym digrafu Gooda $GD(r)$.
5. Narysuj digraf Gooda $GD(r)$ dla $r = 4$ oraz $r = 5$.
6. Niech D będzie digrafem, którego zbiór wierzchołków to

$$V = \{11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33\},$$

natomiast $(ij, kl) \in A$ wtedy i tylko wtedy, gdy $j = k$. Czy digraf D jest eulerowski? Uzasadnij.