

1. **Zadania z kartek MDM5 i MDM6**

2. Niech  $V(G) = \{v_1, v_2, \dots, v_p\}$ ,  $p \geq 3$ ,  $v_i v_j \in E(G)$  wtedy i tylko wtedy gdy  $i + j$  jest liczbą nieparzystą. Udowodnić, że  $G$  jest spójny.
3. Udowodnić, że w każdym spójnym grafie  $G$  istnieją wierzchołki  $x$  i  $y$  ( $x \neq y$ ) takie, że  $G - x - y$  jest spójny.
4. Używając algorytmu Kruskala udowodnić, że każdy acykliczny zbiór krawędzi spójnego grafu  $G$  zawarty jest w zbiorze krawędzi pewnego drzewa rozpinającego  $G$ .
5. Udowodnić, że graf  $k$ -regularny o  $2k + 1$  wierzchołkach ma obwód Eulera.
6. Grafem krawędziowym grafu  $G = (V, E)$  nazywamy graf  $L(G) = (E, F)$  gdzie  $F = \{\{e_1, e_2\} : e_1, e_2 \in E, |e_1 \cap e_2| = 1\}$ . Dla jakich  $n$  graf  $L(K_n)$ , gdzie  $K_n$  jest grafem pełnym o  $n$  wierzchołkach.