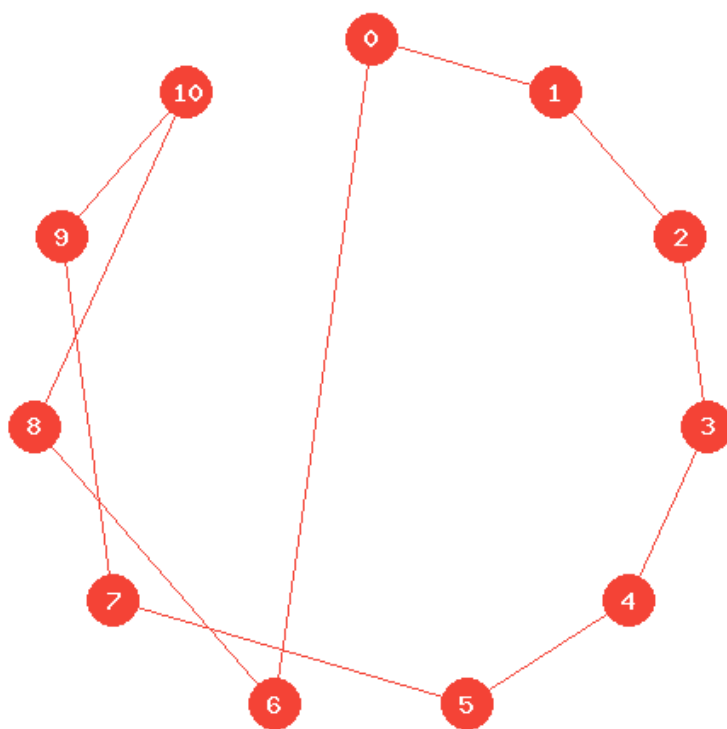
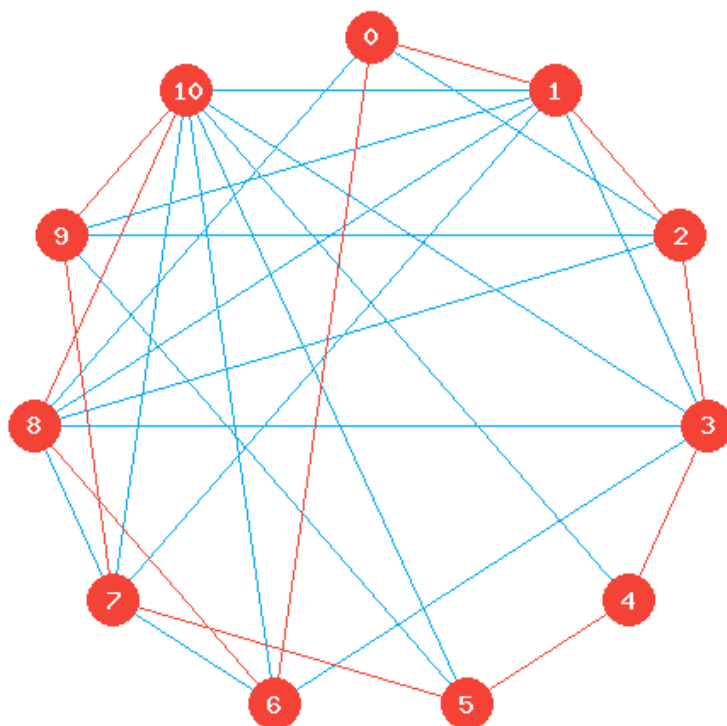


Zadany graf jest grafem hamiltonowskim. Cykl Hamiltona: 0 1 2 3 4 5 7 9 10 8 6 0.



Zadanie 4 (3pkt)

Czy ten graf jest eulerowski/pół-eulerowski? Jeśli tak, podaj ścieżkę/cykl Eulera.

Aby istniał cykl Eulera, każdy wierzchołek grafu musi posiadać stopień parzysty.

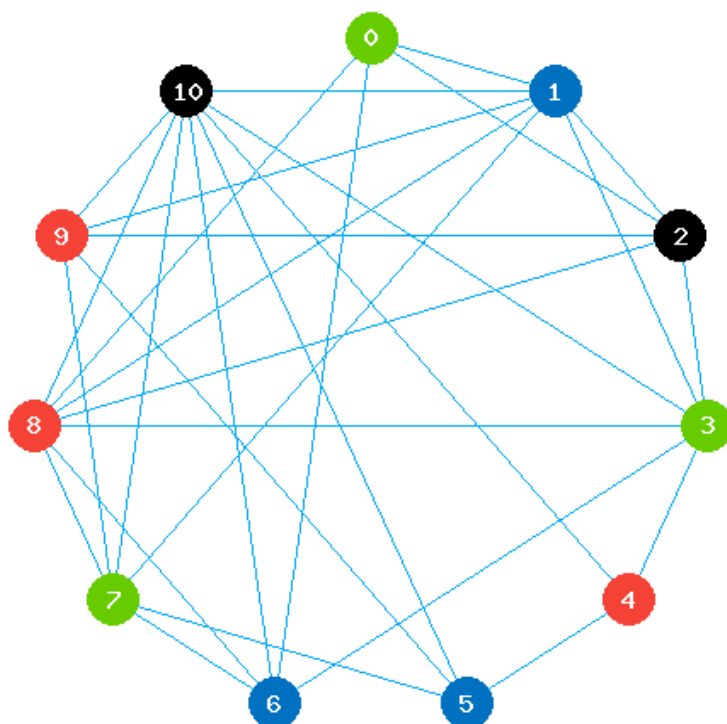
Aby istniała ścieżka Eulera, każdy wierzchołek grafu za wyjątkiem dwóch musi posiadać stopień parzysty.

W zadanym grafie sześć wierzchołków posiada stopień nieparzysty, co wyklucza istnienie zarówno ścieżki, jak i cyklu Eulera. Zatem graf nie jest eulerowski ani pół-eulerowski.

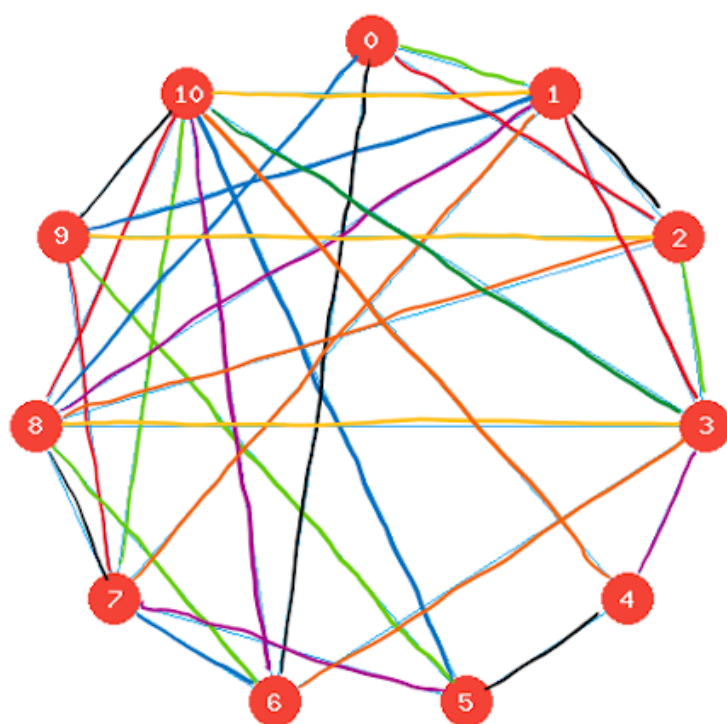
Zadanie 5 (2pkt)

Pokoloruj graf wierzchołkowo oraz krawędziowo.

Graf pokolorowany wierzchołkowo



Graf pokolorowany krawędziowo



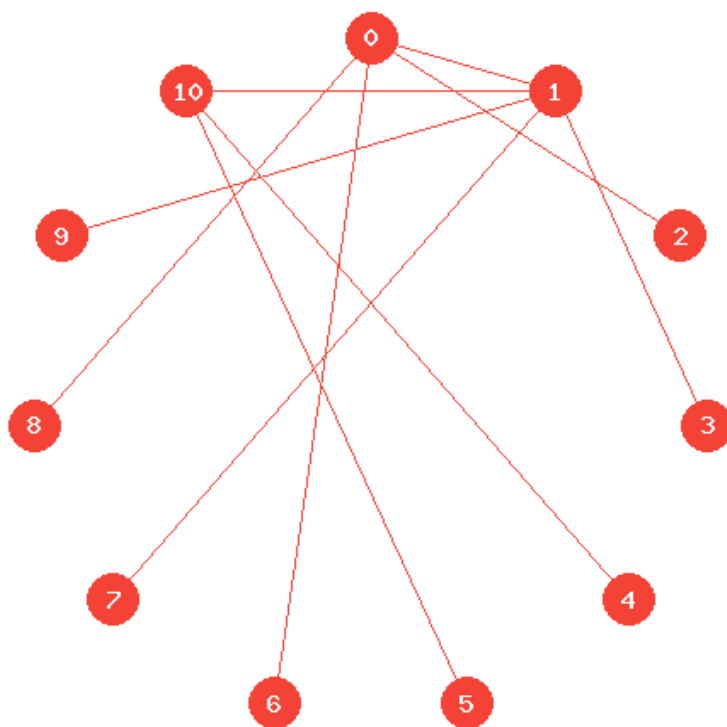
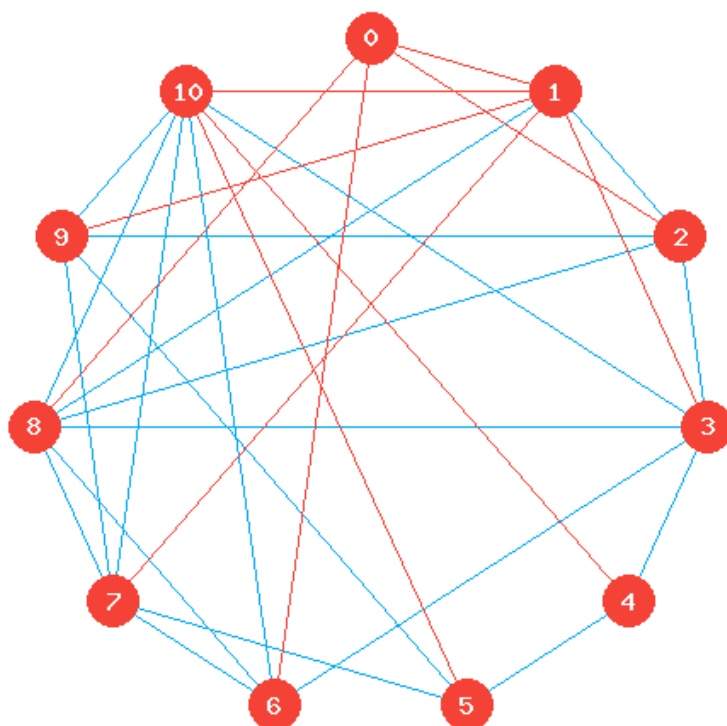
Zadanie 6 (1pkt)

Podaj liczbę chromatyczną oraz indeks chromatyczny dla grafu.

- Liczba chromatyczna $\chi(G) = 4$
- Indeks chromatyczny $\chi'(G) = 8$

Zadanie 7 (1pkt)

Wyznacz minimalne drzewo rozpinające dla analizowanego grafu.



Minimalne drzewo rozpinające zadanego grafu ma wagę 10.

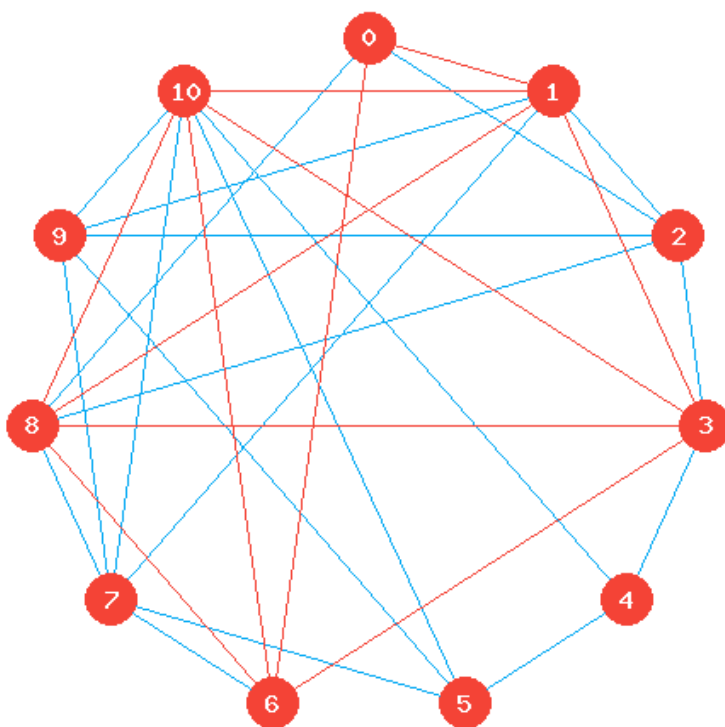
Zadanie 8 (2pkt)

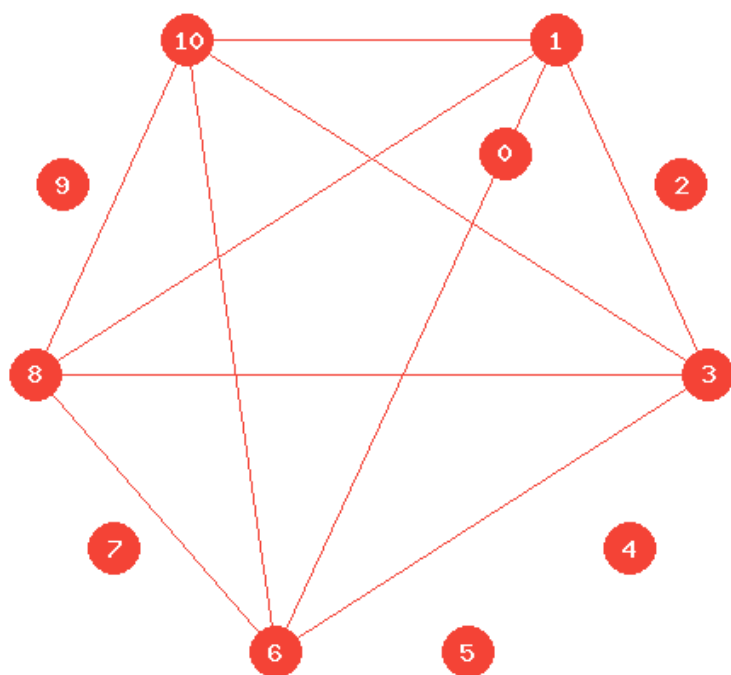
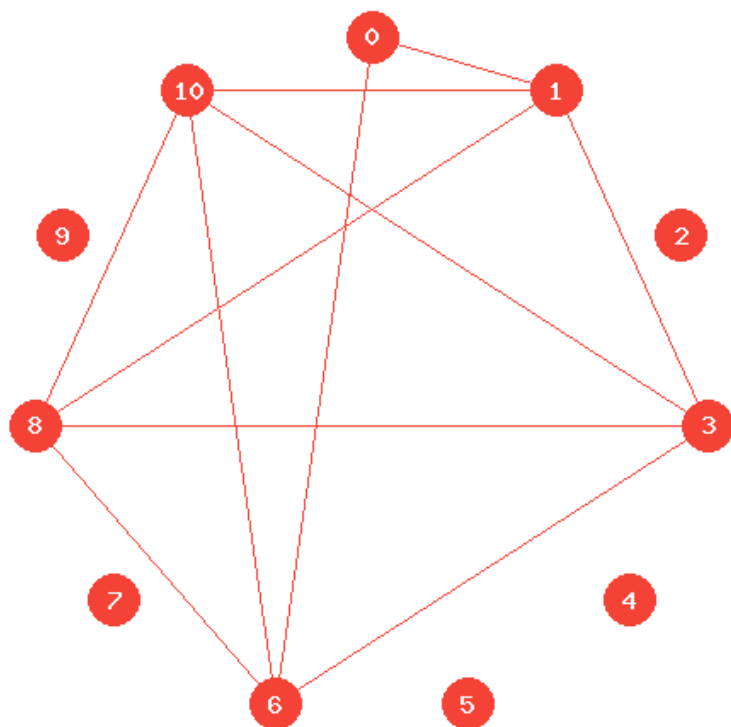
Czy rysunek tego grafu jest planarny? Jeśli nie, to czy da się go przedstawić jako planarny? Jeśli tak, to ile ścian można w nim wyznaczyć? Proszę to wykazać na rysunku.

Twierdzenie Kuratowskiego

Graf skończony jest planarny wtedy i tylko wtedy, gdy nie zawiera podgrafu homeomorficznego z grafem K_5 ani z grafem $K_{3,3}$.

Zadany podgraf zawiera podgraf homeomorficzny z grafem K_5 , zatem nie jest grafem planarnym (nie da się go przedstawić na rysunku jako planarny):





Wszystkie ilustracje grafów zostały wygenerowane za pomocą skryptu [GraphDraw](#).