

## **GRS IZ 2020/21 - zakres tematyczny I kolokwium**

Grafy nieskierowane i skierowane; reprezentacje macierzowe ( macierz sąsiedztwa, macierz incydencji); wyznaczanie stopni wierzchołków. Lemat o uściskach dłoni.

Graf pochodny; graf krawędziowy. Grafy pełne, dopełnienie grafu.

Grafy dwudzielne, dwudzielne pełne.

Izomorfizm - konstrukcja funkcji izomorfizmu. Niezmienniki jako warunki konieczne izomorfizmu.

Spójność, składowe spójności grafu nieskierowanego.

Wyznaczanie drzewa rozpinającego grafu algorytmami przeszukiwania wszerz, w głąb.

Planarność, badanie planarności grafu - twierdzenie Kuratowskiego. Twierdzenie Eulera - wykorzystanie oszacowania na liczbę krawędzi przy badaniu planarności.

Drogi i cykle Eulera w grafach nieskierowanych; warunki istnienia cyklu; wyznaczanie cyklu.

Drogi i cykle Eulera w grafach skierowanych; warunki istnienia cyklu; wyznaczanie cyklu.

Cykle Hamiltona w grafie nieskierowanym: warunki dostateczne istnienia cyklu Hamiltona (Diraca, Orego, na liczbę krawędzi, warunek Chvátala). Wyznaczanie cyklu. Logiczna struktura tej serii twierdzeń.