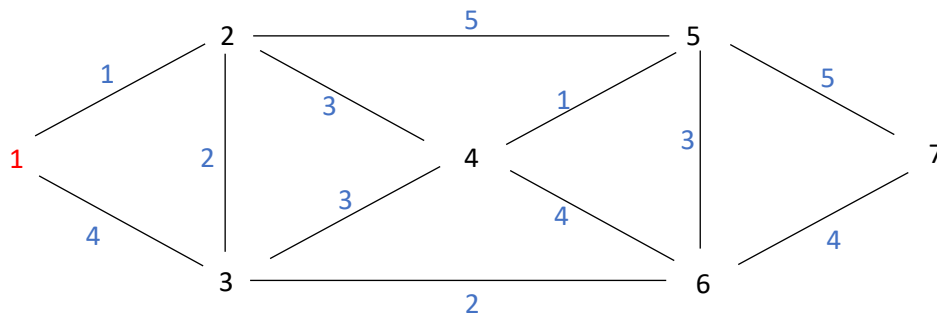


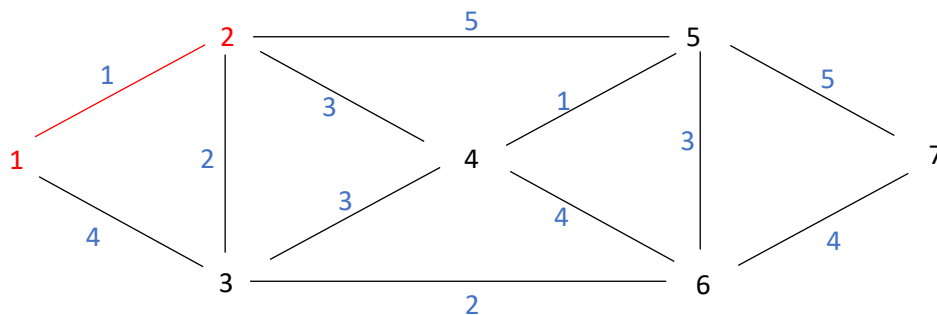
### Zadanie 1 - przykład.

Wykorzystamy algorytm Prima, aby znaleźć minimalne drzewo rozpinające następującego grafu G (wagi krawędzi na niebiesko):

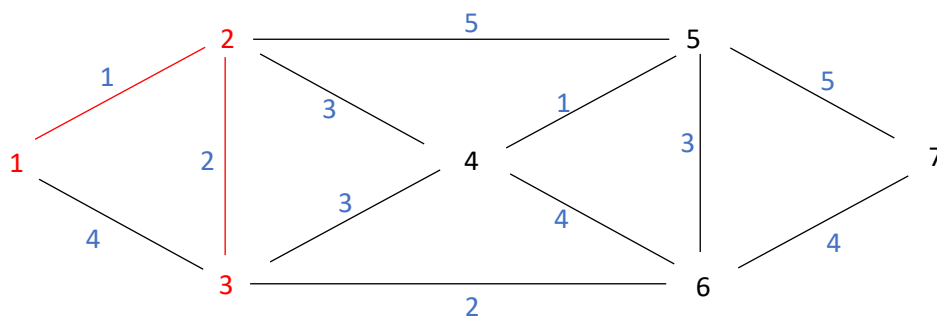


Na czerwono będziemy zaznaczać wierzchołki i krawędzie tworzonego drzewa. Na początku zbiór dołączonych wierzchołków (S) zawiera tylko wierzchołek 1.

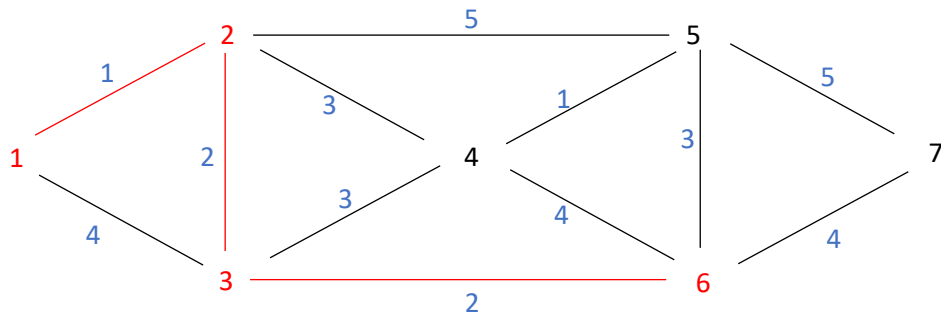
- Krawędź 1: wierzchołek 2 możemy dołączyć do drzewa krawędzią o wadze 1, a wierzchołek 3 krawędzią o wadze 4. Wybieramy tańszą opcję, czyli wierzchołek 2.



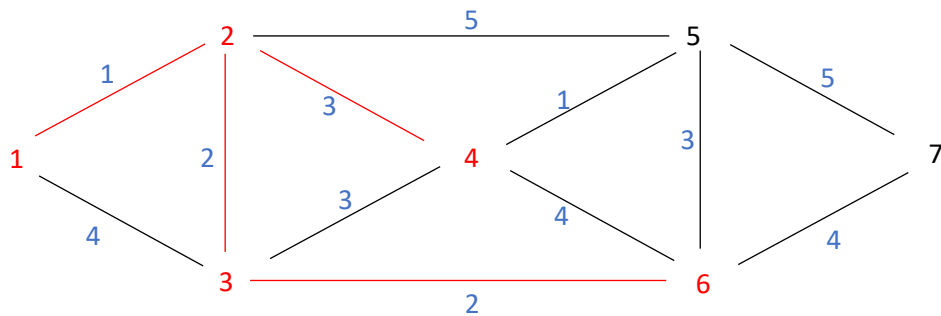
- Krawędź 2: wierzchołek 3 możemy teraz dołączyć do drzewa krawędzią o wadze 2 (łącząc go z wierzchołkiem 2, a nie 1), wierzchołek 4 krawędzią o wadze 3, a wierzchołek 5 krawędzią o wadze 5. Wybieramy najtańszą opcję, czyli krawędź {2,3}.



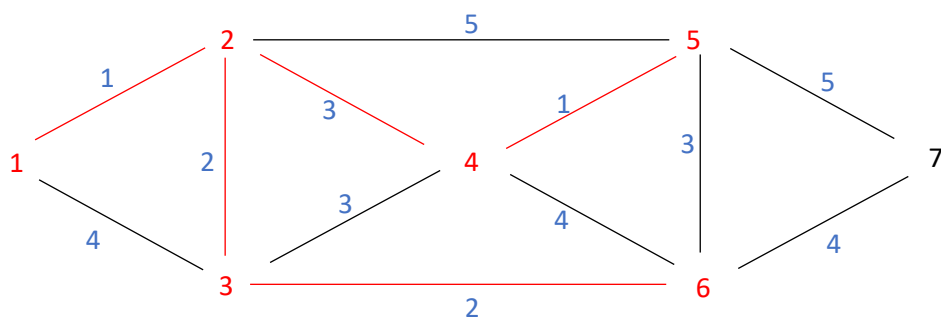
- Krawędź 3: koszt dołączenia wierzchołka 4 to 3 (dwie krawędzie do wyboru), wierzchołek 5 możemy dołączyć krawędzią o wadze 5, a wierzchołek 6 krawędzią o wadze 2. Wybieramy tę ostatnią opcję.



- Krawędź 4: koszt dołączenia wierzchołka 4 to nadal 3 (dwie krawędzie do wyboru, krawędź łącząca 4 z 6 jest droższa), wierzchołek 5 możemy dołączyć krawędzią o wadze 3 do wierzchołka 6 (krawędź łącząca 5 z 2 jest droższa), a wierzchołek 7 krawędzią o wadze 4 do wierzchołka 6. Algorytm może teraz wybrać jedną z trzech krawędzi o wadze 3:  $\{4,2\}$ ,  $\{4,3\}$  lub  $\{5,6\}$ . Weźmy np.  $\{4,2\}$ .



- Krawędź 5: wierzchołek 5 możemy teraz dołączyć krawędzią o wadze 1 (do wierzchołka 4). Koszt dołączenia wierzchołka 7 wynosi 4. Wybieramy krawędź  $\{5,4\}$ .



- Krawędź 6: wierzchołek 7 możemy dołączyć krawędzią o wadze 4 do wierzchołka 6 (połączenie z wierzchołkiem 5 jest droższe). Nasza ostatnia krawędź to  $\{7,6\}$ .

