

Zadanie 1.

(a) (obowiązkowe)

Zdefiniowana poniżej funkcja $c(i, j)$ określa przepustowości łuków w sieci S .

Skonstruuj w S przepływ maksymalny metodą ścieżek powiększających. Udowodnij, że jest to przepływ maksymalny.

$$c(i,j) = \begin{cases} 1 & \text{gdy } (i, s) \text{ lub } (1, j, 6), \\ (j, t) & \text{gdy } (7, i, 11); \\ \text{gdy } (1, i, 6) & \text{ lub } (7, j, 11) \end{cases}$$

- (b) W grafie dwudzielnym $G = (V1 \cup V2, E)$ wyznacz skojarzenie maksymalnej mocy.
 Czy w tym grafie istnieje skojarzenie maksymalne, które nie jest skojarzeniem maksymalnej mocy?
 (c) Czy w G istnieje skojarzenie pełne względem $V1$?
 Czy G ma skojarzenie pełne względem $V2$?
 (d) Wyznacz w G maksymalną liczbę krawędzi niezależnych; wskaż zbiór krawędzi niezależnych o maksymalnej mocy.
 (e) Wyznacz w G minimalną liczbę wierzchołków pokrywających wszystkie krawędzie; wskaż zbiór wierzchołków pokrywających o minimalnej liczności.
 (f) Wyznacz w G maksymalną liczbę wierzchołków niezależnych; wskaż odpowiedni zbiór wierzchołków.
 (e) Wyznacz w G minimalną liczbę krawędzi pokrywających wszystkie wierzchołki i wskaż odpowiedni zbiór krawędzi.

