

学籍番号									氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

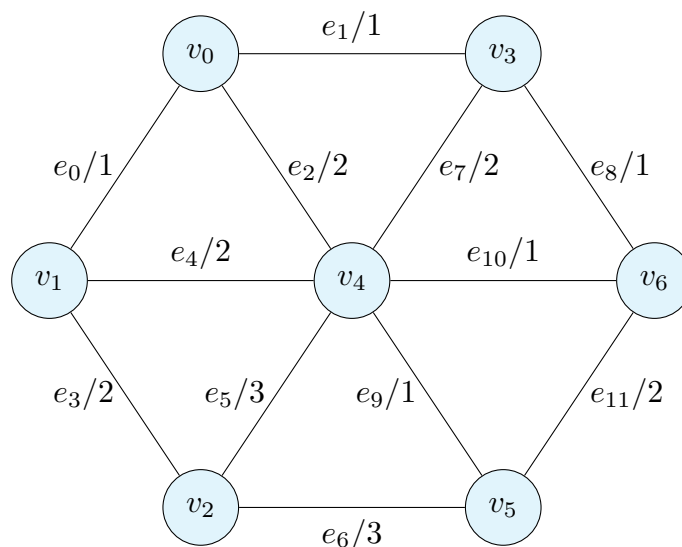
学籍番号と氏名は丁寧に記載すること

## 「離散数学・オートマトン」確認テスト

2024/11/18

**問 1** 以下のグラフに対して、始点を  $v_0$  として、Jarník-Prim 法を用いて、最小木を求めなさい。各辺のラベルは、”辺の名前/重み”となっている。解答は、始点からの経路を見つけた頂点の、集合  $U$  への追加の順序として示しなさい。重みが同じ辺が複数ある場合には、番号の小さい辺を先に選びなさい。

Obtaining the minimum tree using Jarník-Prim method with the starting point  $v_0$  for the following graph. The label of each edge is "edge name/weight". Show the order of adding vertices to the set  $U$  as the answer. If there are multiple edges with the same weight, choose the edge with the smaller number first.



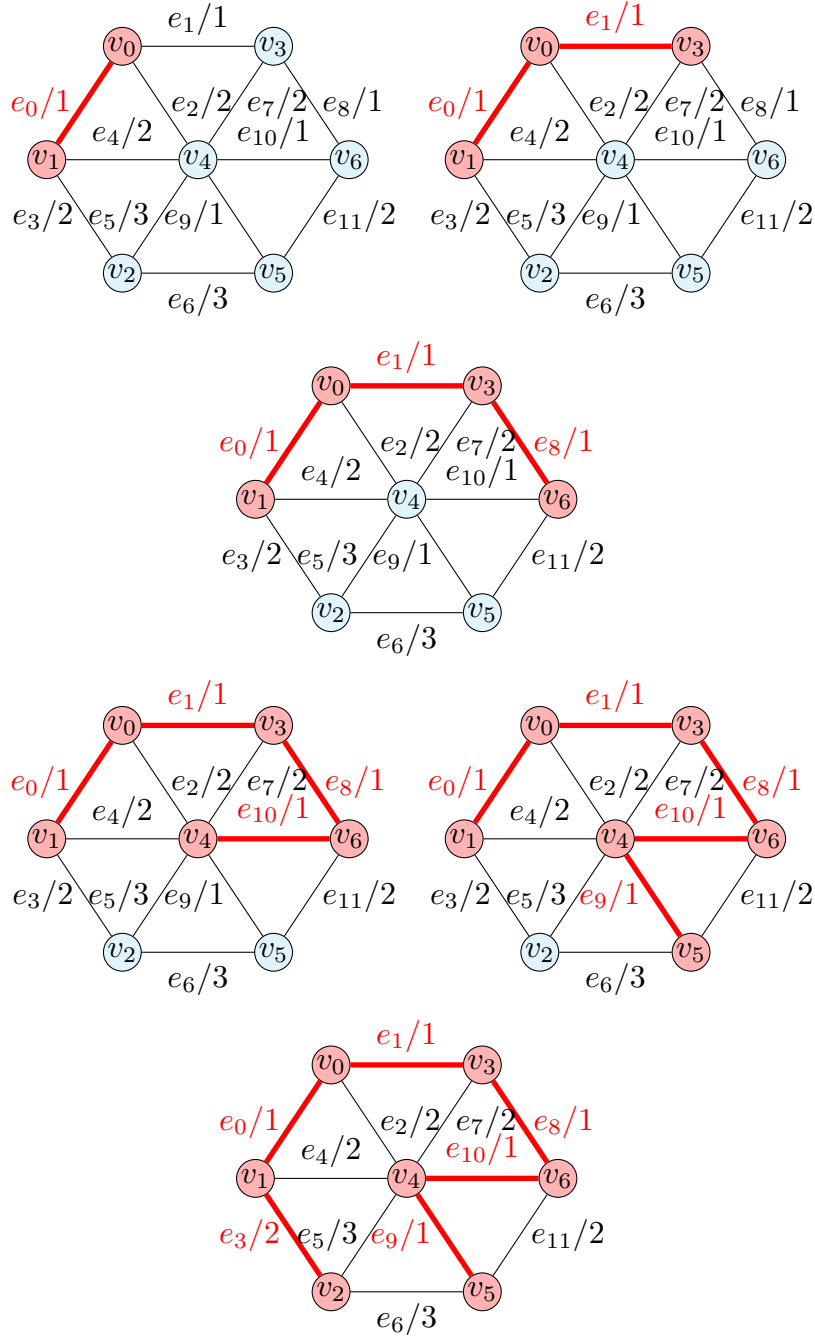
**解答例** 頂点の集合  $U$  への追加の順序は以下のようになる。

The order of adding vertices to the set  $U$  is as follows.

$$v_0 \rightarrow v_1 \rightarrow v_3 \rightarrow v_6 \rightarrow v_4 \rightarrow v_5$$

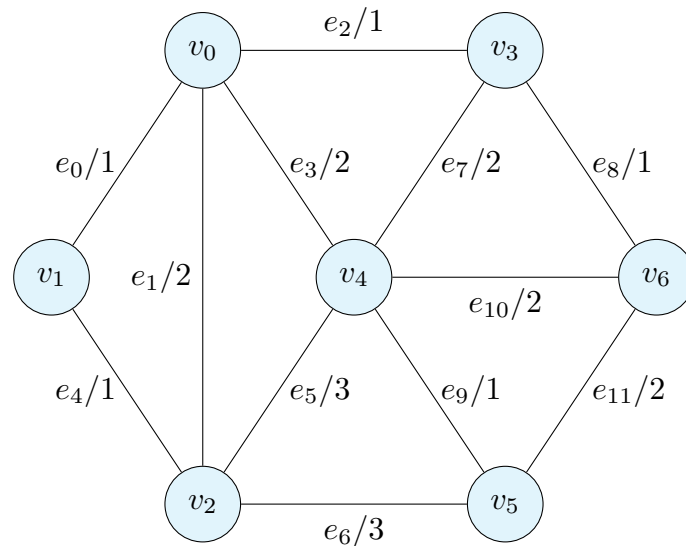
得られた最小木を示す。重み 1 の辺は全て使用している。

The obtained minimum tree is shown below. All edges with weight 1 are used.



**問 2** 以下のグラフに対して、始点を  $v_0$  として、Jarník-Prim 法を用いて、最小木を求めなさい。各辺のラベルは、”辺の名前/重み”となっている。解答は、始点からの経路を見つけた頂点の、集合  $U$  への追加の順序として示しなさい。重みが同じ辺が複数ある場合には、番号の小さい辺を先に選びなさい。

Obtaining the minimum tree using Jarník-Prim method with the starting point  $v_0$  for the following graph. The label of each edge is "edge name/weight". Show the order of adding vertices to the set  $U$  as the answer. If there are multiple edges with the same weight, choose the edge with the smaller number first.



**解答例** 頂点の集合  $U$  への追加の順序は以下のようになる。

The order of adding vertices to the set  $U$  is as follows.

$$v_0 \rightarrow v_1 \rightarrow v_2 \rightarrow v_3 \rightarrow v_6 \rightarrow v_4 \rightarrow v_5$$

得られた最小木を示す。重み 1 の辺は全て使用している。

The obtained minimum tree is shown below. All edges with weight 1 are used.

