

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

2021/11/9

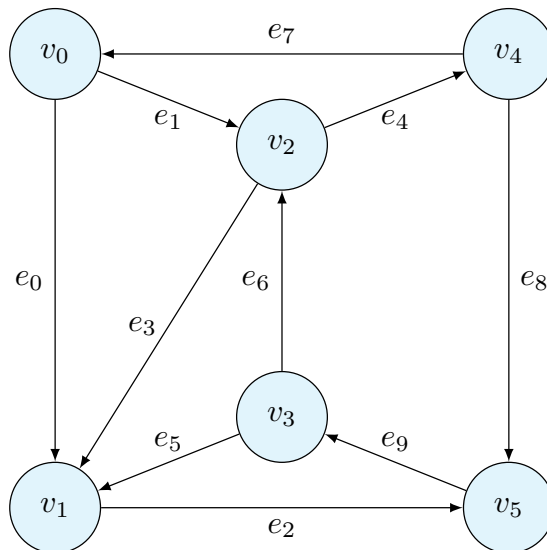
問1 以下のグラフ $G = (V, E)$ を図示しなさい。

$$V = \{v_0, v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$$

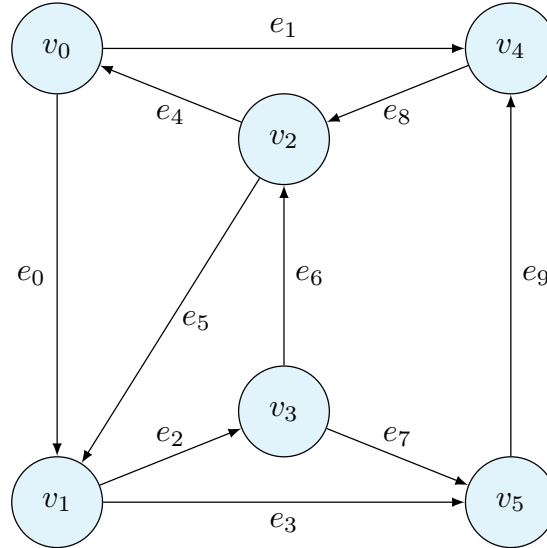
$$E = \{a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8\}$$

$\partial^+ e_0 = v_0,$	$\partial^- e_0 = v_1$	$\partial^+ e_1 = v_0,$	$\partial^- e_1 = v_2$
$\partial^+ e_2 = v_1,$	$\partial^- e_2 = v_5$	$\partial^+ e_3 = v_2,$	$\partial^- e_3 = v_1$
$\partial^+ e_4 = v_2,$	$\partial^- e_4 = v_4$	$\partial^+ e_5 = v_3,$	$\partial^- e_5 = v_1$
$\partial^+ e_6 = v_3,$	$\partial^- e_6 = v_2$	$\partial^+ e_7 = v_4,$	$\partial^- e_7 = v_0$
$\partial^+ e_8 = v_4,$	$\partial^- e_8 = v_5$	$\partial^+ e_9 = v_5,$	$\partial^- e_9 = v_3$

解答例



問 2 以下のグラフを記号で表しなさい。



解答例 始めに、辺から頂点への写像 ∂^\pm を使った表現を示す。

$$V = \{v_0, v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$$

$$E = \{a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9\}$$

$$\begin{array}{llll} \partial^+ e_0 = v_0, & \partial^- e_0 = v_1 & \partial^+ e_1 = v_0, & \partial^- e_1 = v_4 \\ \partial^+ e_2 = v_1, & \partial^- e_2 = v_3 & \partial^+ e_3 = v_1, & \partial^- e_3 = v_5 \\ \partial^+ e_4 = v_2, & \partial^- e_4 = v_0 & \partial^+ e_5 = v_2, & \partial^- e_5 = v_1 \\ \partial^+ e_6 = v_3, & \partial^- e_6 = v_2 & \partial^+ e_7 = v_3, & \partial^- e_7 = v_5 \\ \partial^+ e_8 = v_4, & \partial^- e_8 = v_2 & \partial^+ e_9 = v_5, & \partial^- e_9 = v_4 \end{array}$$

次に、頂点から辺の集合への写像 δ^\pm を用いた表現を示す。

$$\begin{array}{ll} \delta^+ v_0 = \{e_0, e_1\}, & \delta^- v_0 = \{e_4\} \\ \delta^+ v_1 = \{e_2, e_3\}, & \delta^- v_1 = \{e_0, e_5\} \\ \delta^+ v_2 = \{e_4, e_5\}, & \delta^- v_2 = \{e_6, e_8\} \\ \delta^+ v_3 = \{e_6, e_7\}, & \delta^- v_3 = \{e_2\} \\ \delta^+ v_4 = \{e_8\}, & \delta^- v_4 = \{e_1, e_9\} \\ \delta^+ v_5 = \{e_9\}, & \delta^- v_5 = \{e_3, e_7\} \end{array}$$