

離散数学・練習プリント (2012.7/2) 学籍番号: _____ 氏名: _____

※ 本プリントでは、グラフ G における頂点 u から頂点 v までの距離を $d_G(u, v)$ とする。

1. 図1の無向グラフ G_1 を見て、各問いに答えよ。

(1) G_1 の太い矢印に沿ってウォーク W_1 を記述しなさい。

ただし、 $G_1 = (V_1, C_1, E_1)$, $V_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $C_1 = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$, $E_1 = \{(\{1, 2\}, a), (\{1, 4\}, b), (\{1, 6\}, c), (\{2, 3\}, d), (\{2, 5\}, e), (\{3, 4\}, f), (\{3, 6\}, g), (\{4, 5\}, h), (\{5, 6\}, i)\}$ とする。

$$W_1 = (2, d, 3, f, 4, b, 1, c, 6, i, 5)$$

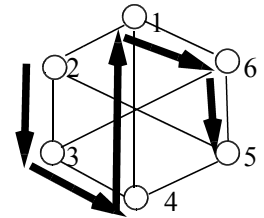


図1. 無向グラフ G_1

(2) W_1 の長さ = 5

2. 図2の無向グラフ G_2 を見て、各問いに答えよ。

(1) $d_{G_2}(1, 6) = 2$

(2) $d_{G_2}(1, 7) = 3$

(3) $A = \{x \in V(G_2) \mid d_{G_2}(7, x) = 2\}$ とするとき、 A を具体的に示せ。

$$A = \{2, 3, 5\}$$

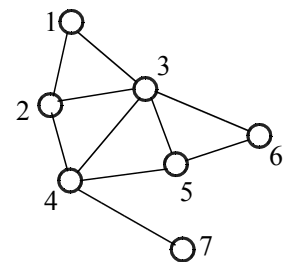
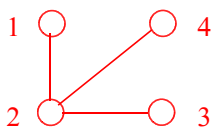


図2 無向グラフ G_2

3. 条件を満たすグラフを描きなさい。

(1) 有向グラフ $G_3 = (\{1, 2, 3, 4\}, \{(1, 2), (2, 3), (2, 4)\})$ の無向基礎グラフ



(2) $V(G_4) = \{1, 2, 3, 4\}$, $d_{G_4}(1, 4) = 2$, $d_{G_4}(2, 3) = 2$, $d_{G_4}(3, 2) = 1$, $d_{G_4}(4, 1) = 3$ を満たす有向グラフ G_4 .

答えは2つ.

