

※ 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.

$W_1 =$

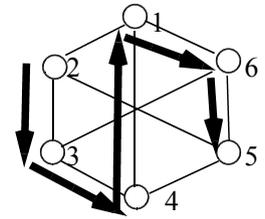


図 1. 無向グラフ G_1

(2) W_1 の長さ =

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

(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.

$A =$

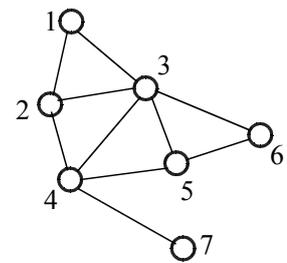


図 2 無向グラフ G_2

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.