

4 4点  $A_1(0, 0)$ ,  $A_2(1, 0)$ ,  $A_3(2, 2)$ ,  $A_4(0, 2)$  を頂点とする四辺形がある．この平面上に4点  $P_1, P_2, P_3, P_4$  をとって，

点  $P_1$  は  $P_4A_4$  の中点，点  $P_2$  は  $P_1A_1$  の中点，点  $P_3$  は  $P_2A_2$  の中点，点  $P_4$  は  $P_3A_3$  の中点となるようにする．

4点  $P_1, P_2, P_3, P_4$  の座標および四辺形  $P_1P_2P_3P_4$  の面積を求めよ．