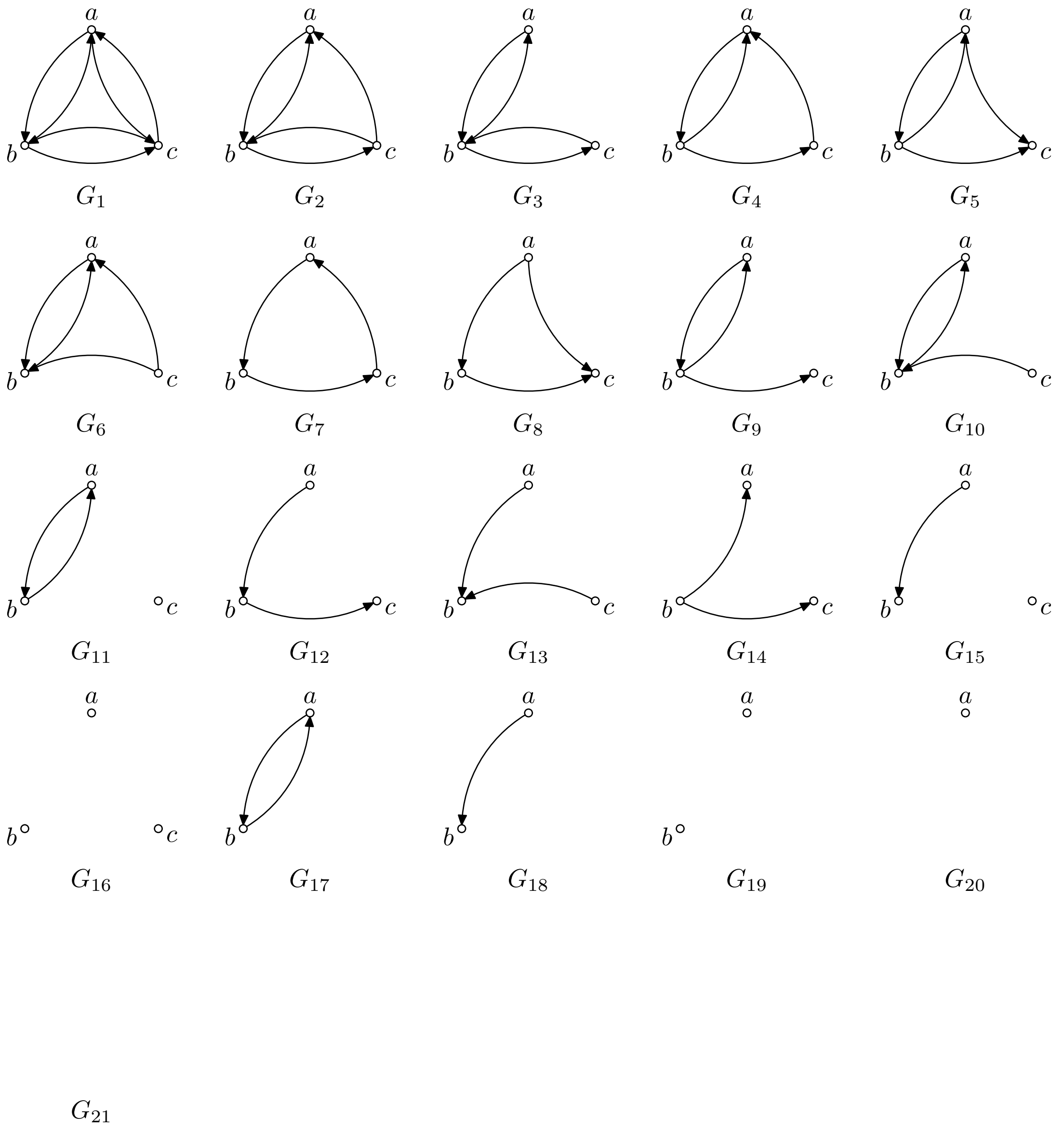
其中 G_1 到 G_{11} 是 K_4 的生成子图。G_6, G_{18}, G_{19} 是自补图。

7.9



其中 G_1 到 G_{16} 是生成子图。$G_7, G_9, G_{10}, G_{18}, G_{20}, G_{21}$ 是自补图。

7.10

证明: 习题 7.8 中已经列出了 3 个边数为 3 且互不同构 4 阶简单无向图 G_5, G_6, G_7。下面证明，在同构意义下，边数为 3 的 4 阶无向简单图只有上述 3 个。

设 G 为任意边数为 3的 4 阶无向简单图。

(1) 若 $\delta(G) \geq 1$。则 G 的(非增序)度数列只能有：$3,1,1,1$ 和 $2,2,1,1$ 两种。对这两种情况，只需按对应的度数选择同构映射即可证明，它们分别同构于 G_7 和 G_6。

(2) 若 $\delta(G) = 0$。则 G 的(非增序)度数列只能是：$2,2,2,0$。此时，G 同构于 G_5。

因此，在同构意义下，边数为 3 的 4 阶简单无向图只有 G_5, G_6, G_7 三个。由鸽巢原理知，5 个这样的图中必有两组同构(有可能是 $G_i \cong G_j \cong G_k$ 的形式，也可能是 $G_i \cong G_j \wedge G_k \cong G_m$ 的形式，其中 i, j, k, m 是小于等于 5 的互异正整数)。 $\square$