

其中, $H_i = G[V_1 \cup V(G_i)], i = 1, 2, \dots, p$.

定理 12.11 T 是 n 阶树当且仅当 $f(T, k) = k(k-1)^{n-1}$.

定理 12.12 若 G 是 n 阶圈, 则

$$f(G, k) = (k-1)^n + (-1)^n(k-1).$$

定理 12.13 地图 G 是 k -面可着色的当且仅当它的对偶图 G^* 是 k -可着色的.

定理 12.14 设 G 是连通的无环的平面图, G^* 是 G 的对偶图, 则 G 是 k -可着色的当且仅当 G^* 是 k -面可着色的.

定理 12.15 任何平面图都是 6-可着色的

定理 12.16 (Heawood) 任何平面图都是 5-可着色的.

定理 12.17 (Vizing) 设 G 是简单图, 则 $\Delta(G) \leq \chi'(G) \leq \Delta(G) + 1$.