第六章 计数

1. 乘积，求和，两者的复合运用
2. 减法法则（简单的容斥），除法法则
3. 鸽巢原理及其推论，广义鸽巢原理
4. N个不同元素的r排列数及其推论
5. N个不同元素的r组合数及其推论
6. 双计数证明，双射证明
7. 二项式定理
8. 帕斯卡恒等式
9. 范德蒙德恒等式
10. 有重复的排列组合定理
11. 具有不可区别物体的集合的排列组合
12. 把物体放进盒子，不可辨别的物体和可辨别的盒子，可辨别的物体和不可辨别的盒子，不可辨别的物品和不可辨别的盒子

第八章 高级计数

1. 常系数k阶线性齐次递推关系式及其求解
2. 常系数线性非齐次递推关系及其相伴的齐次递推关系及其求解
3. 普通生成函数
4. 广义二项式系数的定义式和广义二项式定理
5. 常用的生成函数
6. 用生成函数求解计数和递推关系
7. 容斥原理

（图论部分）54、设G是一个哈密尔顿图，则G一定是( )。(1)欧拉图 (2) 树　(3)平面图 (4)　连通图 答：(4)55、下面给出的集合中，哪一个是前缀码？(　　　　　　)(1){0，10，110，101111}　　　(2){01，001，000，1}(3){b，c，aa，ab，aba}　　　(4) {1，11，101，001，0011}答：（2）56、一个图的哈密尔顿路是一条通过图中( )的路。答：所有结点一次且恰好一次57、在有向图中，结点v的出度deg+(v)表示( )，入度deg-(v)表示( )。答：以v为起点的边的条数， 以v为终点的边的条数58、设G是一棵树，则G的生成树有( )棵。(1) 0　　(2) 1　　(3)2　　(4)不能确定答：159、n阶无向完全图Kn的边数是( )，每个结点的度数是( )。答：

, n-160、一棵无向树的顶点数n与边数m关系是(　　　　)。答：m=n-161、一个图的欧拉回路是一条通过图中( )的回路。答：所有边一次且恰好一次62、有n个结点的树，其结点度数之和是(　　　　)。答：2n-263、下面给出的集合中，哪一个不是前缀码( )。(1){a，ab，110，a1b11} (2) {01，001，000，1}(3){1，2，00，01，0210} (4) {12，11，101，002，0011}答：(1)64、n个结点的有向完全图边数是( )，每个结点的度数是( )。答：n(n-1),2n-265、一个无向图有生成树的充分必要条件是( )。答：它是连通图66、设G是一棵树，n,m分别表示顶点数和边数，则(1)n=m (2) m=n+1 (3) n=m+1 (4)不能确定。答：（3）67、设T=〈V,E〉是一棵树，若|V|>1，则T中至少存在( )片树叶。答：268、任何连通无向图G至少有( )棵生成树，当且仅当G是( )，G的生成树只有一棵。答：1，树69、设G是有n个结点m条边的连通平面图，且有k个面，则k等于: (1) m-n+2 (2) n-m-2 (3) n+m-2 (4) m+n+2。答：（1）70、设T是一棵树，则T是一个连通且( )图。答：无简单回路71、设无向图G有16条边且每个顶点的度数都是2，则图G有( )个顶点。 (1) 10 (2) 4 (3) 8 (4) 16答：（4）72、设无向图G有18条边且每个顶点的度数都是3，则图G有( )个顶点。 (1) 10 (2) 4 (3) 8 (4) 12答：(4)73、设图G=<V，E>，V={a，b，c，d，e}，E={<a,b>,<a,c>,<b,c>,<c,d>,<d,e>},则G是有向图还是无向图？答：有向图74、任一有向图中，度数为奇数的结点有(　　　)个。答：偶数75、具有6个顶点，12条边的连通简单平面图中，每个面都是由(　　)条边围成？(1) 2　　(2) 4　　(3) 3　　(4) 5答：（3）76、在有n个顶点的连通图中，其边数（ ）。(1)最多有n-1条　　(2)至少有n-1条(3)最多有n条 　　(4)至少有n条答：（2）77、一棵树有2个2度顶点，1个3度顶点，3个4度顶点，则其1度顶点为（ ）。(1) 5　　(2) 7 (3) 8 　(4) 9答：（4）78、若一棵完全二元（叉）树有2n-1个顶点，则它（ ）片树叶。(1) n　　(2) 2n (3) n-1 　(4) 2答：（1）79、下列哪一种图不一定是树（ ）。(1)无简单回路的连通图　　(2)有n个顶点n-1条边的连通图 (3)每对顶点间都有通路的图 　(4)连通但删去一条边便不连通的图答：（3）80、连通图G是一棵树当且仅当G中（ ）。(1)有些边是割边　　(2)每条边都是割边(3)所有边都不是割边 　(4)图中存在一条欧拉路径答：（2） （图论部分）54、设G是一个哈密尔顿图，则G一定是( )。(1)欧拉图 (2) 树　(3)平面图 (4)　连通图 答：(4)55、下面给出的集合中，哪一个是前缀码？(　　　　　　)(1){0，10，110，101111}　　　(2){01，001，000，1}(3){b，c，aa，ab，aba}　　　(4) {1，11，101，001，0011}答：（2）56、一个图的哈密尔顿路是一条通过图中( )的路。答：所有结点一次且恰好一次57、在有向图中，结点v的出度deg+(v)表示( )，入度deg-(v)表示( )。答：以v为起点的边的条数， 以v为终点的边的条数58、设G是一棵树，则G的生成树有( )棵。(1) 0　　(2) 1　　(3)2　　(4)不能确定答：159、n阶无向完全图Kn的边数是( )，每个结点的度数是( )。答：

, n-160、一棵无向树的顶点数n与边数m关系是(　　　　)。答：m=n-161、一个图的欧拉回路是一条通过图中( )的回路。答：所有边一次且恰好一次62、有n个结点的树，其结点度数之和是(　　　　)。答：2n-263、下面给出的集合中，哪一个不是前缀码( )。(1){a，ab，110，a1b11} (2) {01，001，000，1}(3){1，2，00，01，0210} (4) {12，11，101，002，0011}答：(1)64、n个结点的有向完全图边数是( )，每个结点的度数是( )。答：n(n-1),2n-265、一个无向图有生成树的充分必要条件是( )。答：它是连通图66、设G是一棵树，n,m分别表示顶点数和边数，则(1)n=m (2) m=n+1 (3) n=m+1 (4)不能确定。答：（3）67、设T=〈V,E〉是一棵树，若|V|>1，则T中至少存在( )片树叶。答：268、任何连通无向图G至少有( )棵生成树，当且仅当G是( )，G的生成树只有一棵。答：1，树69、设G是有n个结点m条边的连通平面图，且有k个面，则k等于: (1) m-n+2 (2) n-m-2 (3) n+m-2 (4) m+n+2。答：（1）70、设T是一棵树，则T是一个连通且( )图。答：无简单回路71、设无向图G有16条边且每个顶点的度数都是2，则图G有( )个顶点。 (1) 10 (2) 4 (3) 8 (4) 16答：（4）72、设无向图G有18条边且每个顶点的度数都是3，则图G有( )个顶点。 (1) 10 (2) 4 (3) 8 (4) 12答：(4)73、设图G=<V，E>，V={a，b，c，d，e}，E={<a,b>,<a,c>,<b,c>,<c,d>,<d,e>},则G是有向图还是无向图？答：有向图74、任一有向图中，度数为奇数的结点有(　　　)个。答：偶数75、具有6个顶点，12条边的连通简单平面图中，每个面都是由(　　)条边围成？(1) 2　　(2) 4　　(3) 3　　(4) 5答：（3）76、在有n个顶点的连通图中，其边数（ ）。(1)最多有n-1条　　(2)至少有n-1条(3)最多有n条 　　(4)至少有n条答：（2）77、一棵树有2个2度顶点，1个3度顶点，3个4度顶点，则其1度顶点为（ ）。(1) 5　　(2) 7 (3) 8 　(4) 9答：（4）78、若一棵完全二元（叉）树有2n-1个顶点，则它（ ）片树叶。(1) n　　(2) 2n (3) n-1 　(4) 2答：（1）79、下列哪一种图不一定是树（ ）。(1)无简单回路的连通图　　(2)有n个顶点n-1条边的连通图 (3)每对顶点间都有通路的图 　(4)连通但删去一条边便不连通的图答：（3）80、连通图G是一棵树当且仅当G中（ ）。(1)有些边是割边　　(2)每条边都是割边(3)所有边都不是割边 　(4)图中存在一条欧拉路径答：（2）