**1.2.2 充分条件和必要条件**

1．充分条件、必要条件

（1）当“若，则”成立，即时，称是的 充分 条件, 的 必要 条件.

（2）①如果且，那么称是的充分必要条件,简称 充要 条件，记作 .

②如果且 ,那么称是的 充分不必要 条件；

③如果 且,那么称是的 必要不充分 条件；

④如果 且 ,那么称是的 既不充分又不必要 条件.

2．集合的包含关系与条件关系

如果条件对应的集合为，条件对应的集合为，则

（1）若是的充分不必要条件，则  ；

（2）若是的必要不充分条件，则  ；

（3）若是的充分必要条件，则 ；

（4）若是的既不充分又不必要条件，则 不是*B*的子集，且也不是*A*的子集 .

【自主诊断】

1．（1）“”是“”的 条件；

（2）“”是“”的 条件；

（3）已知、，则“”是“”的 条件；

（4）设、，若；.则是的 条件；

（5）若、、是常数，则“且”是“对任意，有”的 条件.

1.（1）必要非充分；（2）充分非必要；（3）既不充分也不必要；（4）充分非必要；（5）充分非必要【解析】（1），所以，“”是“”的必要非充分条件.

（2）解不等式，即，解得或，

或，所以，“”是“”的充分非必要条件.

（3）充分性：，取，，则，充分性不成立；

必要性：若，可取，，则，必要性不成立.

所以，“”是“”的既不充分也不必要条件.

（4）若，则，所以，.

若，则、中至少有一个为零，若，，则，则.

所以，是的充分非必要条件.

（5）充分性：若、、是常数，且，则对任意，有，

充分性成立；必要性：若、、是常数，对任意，有，

则“且”或“且”，必要性不成立.

所以，“且”是“对任意，有”的充分非必要条件.