**简单的逻辑联结词难题-高中数学选修2-1第一章**

例1．（四种命题之间的关系）写出下列命题的逆命题、否命题、逆否命题，并判断它们的真假。

（1）若q<1，则方程x2+2x+q=0有实根，（2）若ab=0，则a=0或b=0，（3）若x2+y2=0，则x 、y全为零。

解：（1）逆命题：若方程x2+2x+q=0有实根，则q<1，（假）

否命题：若q≥1，则方程x2+2x+q=0无有实根，（假）

逆否命题：若方程x2+2x+q=0无实根，则q≥1，（真）

   （2）逆命题：若a=0或b=0，则ab=0，（真）

否命题：若ab≠0，则a≠0且 b≠0，（真）

逆否命题：若a≠0且 b≠0，则ab≠0，（真）

　（3）逆命题：若x 、y全为零，则x2+y2=0（真）

否命题：若x2+y2≠0，则x 、y不全为零（真）

逆否命题：若x 、y不全为零，则x2+y2≠0（真）

练习：判断下列命题的真假，并写出它的逆命题、否命题、逆否命题，同时判断这些命题的真假

（1）若ab≤0，则a≤0或b≤0,     （2）若a>b，则ac2>bc2

（3）若在二次函数y=ax2+bx+c中b2-4ac<0，则该二次函数图象与x轴有公共点。

例2．反证法的应用

已知函数f(x)在（-∞，+∞）上是增函数，a,b∈R对命题“若a+b≥0则f(a)+f(b)≥f(-a)+f(-b)”

(1)写出逆命题，判断其真假，并证明，(2)写出逆否命题,判断其真假，并证明。

解：（1）逆命题：若f(a)+f(b)≥f(-a)+f(-b)，则a+b≥0（真）

   用反证法证明：假设a+b<0，则a<-b  b<-a, ∵f(x)在（-∞，+∞）上是增函数，则f(a)<f(-b)，f(b)<f(-a)

∴f(a)+f(b)<f(-a)+f(-b)与题设矛盾，所以逆命题为真。

（2）逆否命题：若f(a)+f(b) <f(-a)+f(-b)，则a+b<0为真命题。

因为命题它的逆否命题，所以可证明原命题为真命题即可，从略。