**命题及其关系难题-高中数学选修1-1第一章**

［例1］写出命题“若x≥2且y≥3，则x＋y≥5”的逆命题、否命题，逆否命题．并判断其真假．

分析：应注意分析清楚原命题的条件与结论，并充分利用四种命题的定义，还要注意条件和结论中“或”“且”“非”的否定的语句表述的准确性．

解：原命题：“若x≥2且y≥3则x＋y≥5”为真命题．

逆命题为：“若x＋y≥5，则x≥2且y≥3”，为假命题．

否命题是：“若x＜2或y＜3，则x＋y＜5．”其为假命题．

逆否命题是：“若x＋y＜5，则x＜2或y＜3其为真命题．

评述：本题应注意理解掌握“p且q”的否定为“┐p或┐q”，“p或q”的否定为“┐p且┐q”．

［例2］写出下列命题的逆命题，并判断原命题和逆命题的真假．

(1)若x2＝1，则x＝1．

(2)对顶角相等．

(3)等腰三角形的两腰相等．

(4)x2＋2x＋8＞0的解集为空集．

分析：应先将原命题改写成“如果……，那么……的形式”然后再构造它的逆命题．

解：(1)逆命题是“若x＝1，则x2＝1．”

原命题为假命题，逆命题是真命题．

(2)逆命题是“如果两个角相等，那么这两个角是对顶角”．

原命题为真命题，逆命题为假命题．

(3)逆命题是“如果一个三角形有两边相等，那么这个三角形是等腰三角形．”

原命题是真命题，逆命题也是真命题．

(4)逆命题是“空集是x2＋2x＋8＞0的解集”.原命题和逆命题都是假命题．

［例3］写出下列命题的否命题，并判断原命题及否命题的真假：

(1)如果x＞－3，那么x＋8＞0

(2)如果一个三角形的三边都相等，那么这个三角形的三角都相等．

(3)矩形的对角线互相平分且相等．

(4)相似三角形一定是全等三角形．

分析：将原命题的条件和结论同时加以否定，便得到其否命题．

解：(1)否命题是：“如果 x≤－3，那么x＋8≤0”原命题为真命题，否命题为假命题．

(2)否命题是：“如果一个三角形的三边不都相等，那么这个三角形的三角不都相等．

原命题为真命题，否命题也为真命题．

(3)否命题是：“如果四边形不是矩形，那么对角线不互相平分或不相等”．

原命题是真命题，否命题也是真命题．

(4)否命题是“不相似的三角形一定不是全等三角形．”

原命题是假命题，否命题是真命题．

评述：一个命题的否定应当包含除了本身以外的所有情况.如：“都相等”的否定应为“不都相等”，即至少有两个元素不相等；“p或q”与“p且┐q”互为否定；“一定是”的否定是“一定不是”．