**第二章　常用逻辑用语**

**2.1　命题、定理、定义**

**一、学习目标：**

1.理解命题、定理、定义的概念.

2.会判断命题的真假. 3.能把命题改写成“若p，则q”的形式．

**二、学习重难点：**

1.能把命题改写成“若p，则q”的形式；2.会判断命题的真假．

**三、学习过程：**

情境引入：

下列语句有什么共同特征？

①如果两条平行线被第三条直线所截，那么同位角相等；

②有一个内角是的等腰三角形是正三角形；

③如果两个三角形的面积相等，那么这两个三角形全等；

④对顶角相等；

⑤若=1，则；

⑥若一个三角形是直角三角形，则这个三角形的两个锐角互余。

**四、建构数学：**

(1)命题定义：在数学中，我们将可以 的陈述句叫作命题．

(2)分类：

(3)命题的形式：

命题的一般形式为“若*p*，则*q*”，其中*p*叫做命题的 ，*q*叫做命题的

**题型一　命题的概念**

例1　下列语句：

(1)是无限循环小数；(2)*x*2－3*x*＋2＝0；(3)当*x*＝4时，2*x*>0；(4)垂直于同一条直线的两条直线必平行吗？(5)一个数不是合数就是素数；(6)作△*ABC*≌△*A*′*B*′*C*′；(7)二次函数的图象太美了！(8)4是集合{1,2,3}中的元素．其中是命题的是\_\_\_\_\_\_\_\_．(填序号)

跟踪训练1、下列语句：

①3>2；②作射线*AB*；③sin 30°＝；④*x*2－1＝0有一个根是－1；⑤*x*<1.

其中是命题的是(　　)

A．①②③ B．①③④

C．③ D．②⑤

**题型二　命题的结构形式**

例2、指出下列命题中的*p*和*q*．

(1)若ab=0,则a=0； (2)若；

(3)如果两个三角形的三边分别对应相等，那么这两个三角形全等。

(4)平行四边形的对角线互相平分；

例3、将下列命题改写成“若*p*，则*q*”的形式．

(1)有一个内角是的等腰三角形是正三角形；

(2)对顶角相等；

(3)平行四边形的对角线互相平分；

(4)对角线互相平分的四边形是平行四边形；

(5)6是12和18的公约数；

**题型三　命题的真假判断**

例4、判断下列命题真假：

1. 若则; （2）若则
2. 全等三角形的面积相等；（4）面积相等的三角形全等。

回顾：**定理：**

**定义：**

跟踪训练2 、给定下列命题：

①若*xy*＝0，则|*x*|＋|*y*|＝0；②若*a*>*b*，则*a*＋*c*>*b*＋*c*；③矩形的对角线互相垂直．④命题“若*a*，*b*是无理数，则*a*＋*b*是无理数”是真命题；

其中真命题共有(　　)

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

**2.1　命题、定理、定义作业**

班级： 姓名：

1．下列语句中是命题的是(　　)

A．两个奇数的和是奇数吗？B．sin 45°＝1

C．*x*2＋2*x*－1>0 D．*x*2＋*y*2＝0

2．下列命题中是假命题的是(　　)

A．若*a*>*b*>*c*>*d*，则*a*＋*b*>*c*＋*d* B．若|*a*|＝|*b*|，则*a*＝*b*

C．若*ac*2＞*bc*2，则*a*＞*b* D．若*A*＝60°，则cos *A*＝

3．命题“垂直于同一条直线的两条直线平行”的条件是(　　)

A．两条直线 B．一条直线

C．垂直 D．两条直线垂直于同一条直线

4.下列命题为真命题的是(　　)

A．若＝，则*x*＝*y* B．若*x*2＝1，则*x*＝1

C．若*x*＝*y*，则＝ D．若*x*<*y*，则*x*2<*y*2

5．已知集合*A*是整数集**Z**的非空子集，任取*a*，*b*∈*A*，若*a*＋*b*∈*A*，*a*－*b*∈*A*，*ab*∈*A*同时成立，并且*A*中的元素只有有限个，那么满足要求的集合*A*的个数为(　　)

A．0 B．1

C．2 D．无穷多个

6．给出命题“方程*x*2＋*ax*＋1＝0没有实数根”，则使该命题为真命题的*a*的一个值可以是(　　)

A．4 B．2

C．0 D．－3

7．设*A*，*B*是非空集合，定义*A*×*B*＝{*x*|*x*∈*A*∪*B*且*x**A*∩*B*}，已知*A*＝{*x*|0≤*x*≤3}，*B*＝{*x*|*x*≥1}，则*A*×*B*＝ ．

8．命题“关于*x*的方程*ax*2＋2*x*＋1＝0有两个不等实数解”为真命题，则实数*a*的取值范围为 ．

9．下列命题是真命题的是 ．

①0是{0,1,2}的真子集；②关于*x*的方程*x*2＋|*x*|＝0有四个实数根；

③设*a*，*b*，*c*是实数，若*a*>*b*，则*ac*2>*bc*2；④若*a*≠0，则(*a*2＋1)2>*a*4＋*a*2＋1．

10．设集合*A*＝{1,2,3,4,5,6}，*B*＝{4,5,6,7,8}，则满足*S*⊆*A*且*S*∩*B*≠∅的集合*S*的个数是 ．

11．把下列命题改写成“若*p*，则*q*”的形式，并判断命题的真假．

(1)等腰三角形的两个底角相等；

(2)平行于同一条直线的两条直线平行；

(3)当*ab*＝0时，*a*＝0或*b*＝0．

（4）矩形的四个角相等.

12．已知集合，，．

（Ⅰ）求*A*∪*B*；；

（Ⅱ）若，求*a*的取值范围．

13．设，其中，同时满足①；②，求和的值．