

国家中小学课程资源

第七章 相交线与平行线

7.3 定义、命题、定理

第 1 课时

年 级：七年级

主讲人：李泽晨

学 科：数学（人教版）

学 校：中国人民大学附属中学





新课导入

问题 1 前面，我们学习了许多概念，例如对顶角、邻补角、同位角、内错角、同旁内角、平行线和相交线等．大家还记得这些概念是如何定义的吗？定义中的语句有什么特点？

总结

定义是对数学对象进行**清晰、明确**的描述，揭示了**数学对象的本质特征**，能够帮助我们准确地理解它，并作出准确的判断．在今后的学习中，要仔细阅读数学对象的定义，理解其本质．

问题 2 在前几节课中，我们学习了关于垂线和平行线的基本事实、平行线的判定方法以及平行线的性质．下面举出其中的一些例子请大家思考，这些语句有什么特点呢？

- (1) 等式两边加同一个数，结果仍相等；
- (2) 对顶角相等；
- (3) 如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行；
- (4) 两条平行直线被第三条直线所截，同旁内角互补．

总结

这些语句都具有判断性. 命题的定义: 像这样可以判断为正确 (或真) 或错误 (或假) 的陈述语句, 叫作命题.

问题 3 请同学们根据命题的定义，判断下面这句话是否属于命题：如果一个数能被2整除，那么它也能被4整除。

总结

命题的定义是可以判断为正确（或真）或错误（或假）的陈述语句，这句话虽然是错误的，但也具有判断性，因此是命题。

前面的例子中，被判断为正确（或真）的命题叫作**真命题**，被判断为错误（或假）的命题叫作**假命题**。



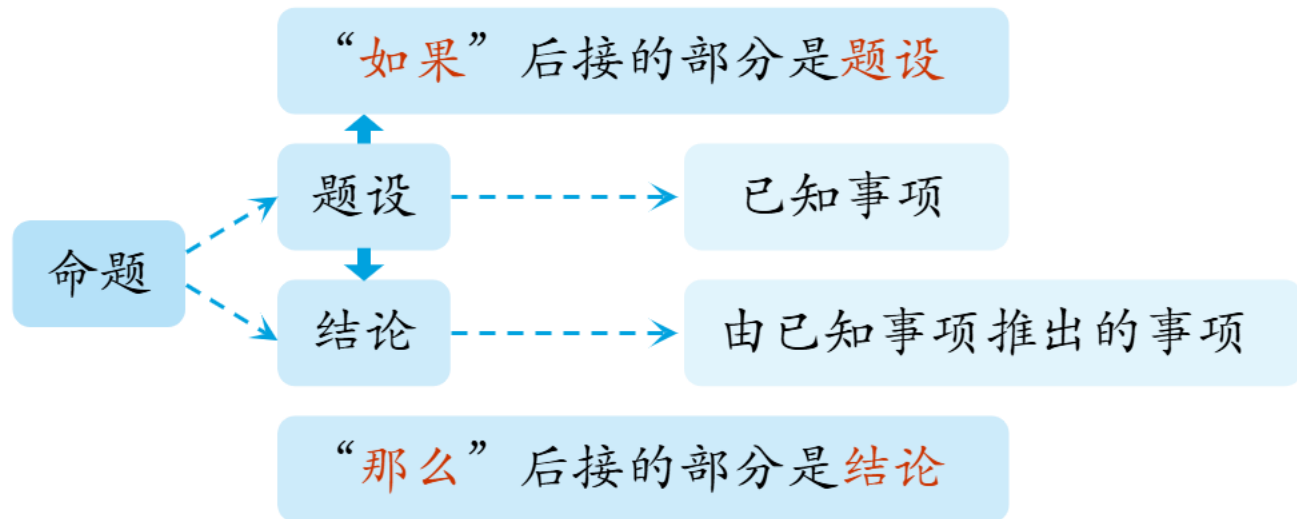
新知探究

问题 4 观察下列命题，这些命题有什么共同的结构特征？

- (1) 如果两个三角形的三条边分别相等，那么这两个三角形的周长相等；
- (2) 如果两个数的绝对值相等，那么这两个数也相等；
- (3) 如果一个数的平方等于 9，那么这个数是 3.

总结

数学中的命题常写成“如果……那么……”的形式，这时“如果”后接的部分是题设，“那么”后接的部分是结论。题设一般为已知的事项，结论则由已知事项推出的事项。



例 1 把下列命题改写成“如果……那么……”的形式，并指出它的题设和结论.

(1) 对顶角相等;

(2) 锐角都相等;

(3) 两条直线被第三条直线所截，同位角相等;

(4) 平行于同一条直线的两条直线平行.

(1) 如果两个角是对顶角，那么这两个角相等.

题设：两个角是对顶角，结论：这两个角相等.

(2) 如果两个角都是锐角，那么这两个角相等.

题设：两个角都是锐角，结论：这两个角相等

(3) 如果两条直线被第三条直线所截，那么同位角相等.

题设：两条直线被第三条直线所截，结论：它们的同位角相等.

(4) 如果两条直线都平行于同一条直线，那么这两条直线平行.

题设：两条直线都平行于同一条直线，结论：这两条直线平行.

问题 5 通过本例，我们在改写命题时，有哪些注意点呢？

例 2 判断下列命题哪些是真命题，哪些是假命题.

(1) 在同一平面内，如果一条直线垂直于两条平行线中的一条，那么也垂直于另一条；

(2) 内错角相等，两直线平行；

(3) 如果 $|a| = |b|$ ，那么 $a = b$ ；

(4) 经过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行；

(5) 两点确定一条直线；

(6) 对顶角相等.

(1) (2) (4) (5) (6) 是真命题，(3) 是假命题.



课堂练习

1. 举出一些学过的定义的例子.

2. 举出一些学过的真命题的例子.

3. 指出下列命题的题设和结论：

- (1) 若 $a=b$ ，则 $5a=5b$ ；
- (2) 如果 $AB \perp CD$ ，垂足为 O ，那么 $\angle AOC=90^\circ$ ；
- (3) 如果 $\angle 1=\angle 2$ ， $\angle 2=\angle 3$ ，那么 $\angle 1=\angle 3$ ；
- (4) 两直线平行，同位角相等.

(1) 题设: $a=b$,

结论: $5a=5b$;

(2) 题设: $AB \perp CD$, 垂足为 O ,

结论: $\angle AOC=90^\circ$;

(3) 题设: $\angle 1=\angle 2$, $\angle 2=\angle 3$,

结论: $\angle 1=\angle 3$;

(4) 题设: 两直线平行,

结论: 它们被第三条直线截得的同位角相等.



课堂小结

通过以下两个问题，请同学们回顾与思考本节课的知识和方法：

1. 通过这节课的学习，你是否体会到了数学的逻辑性和严谨性？我们之前学过的概念是否都具有这样的特点？
2. 通过这节课的学习，你体会到哪些新的概念？
(命题、真命题、假命题、题设和结论.)



课后任务

教科书习题 7.3 第 1 题.

国家中小学课程资源

第七章 相交线与平行线

7.3 定义、命题、定理

第 1 课时

制作单位：人民教育出版社

