

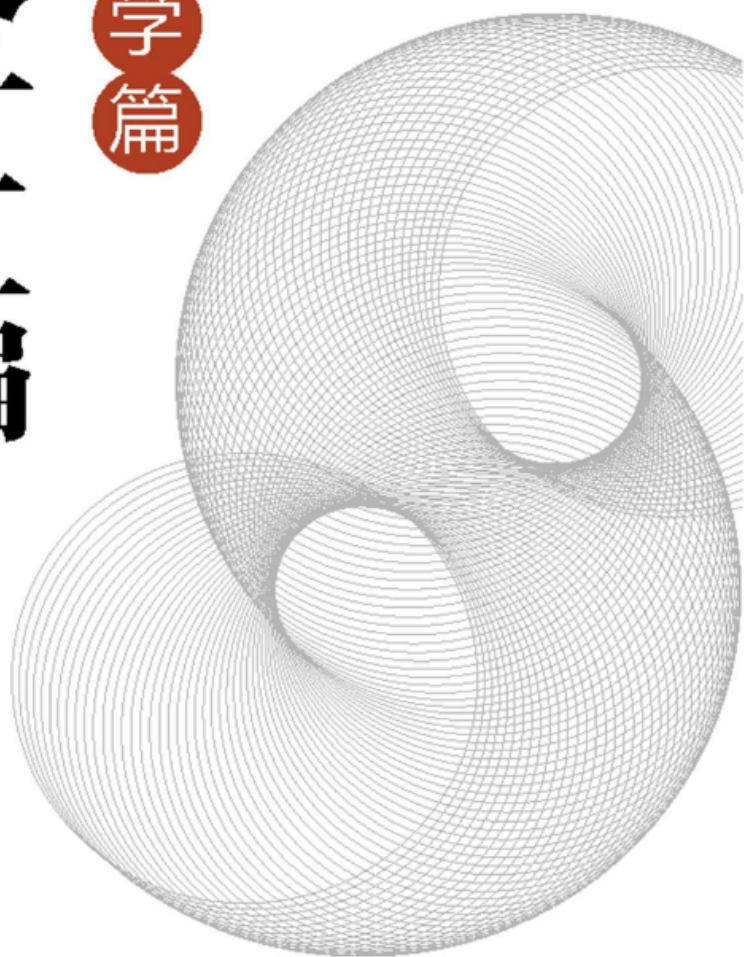
高考专题案卷系列丛书

数学篇

教学设计汇编

高中课堂

丛书顾问 郭艳秋
丛书主编 张义武
本册主编 梁芳



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

高考专题案卷系列丛书

高中课堂教学设计 汇编·数学篇

丛书顾问 郭艳秋

丛书主编 张义武

本册主编 董万宾



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书主要针对“三动一适应”的课堂教学模式编写。为了调动学生学习的积极性,培养学生自主合作探究的学习方式。本书从学生学习实际出发,以简单的问题为出发点,通过划分学习目标、疑点识记、问题探究等版块对知识进行系统归类,重难点突出。其中,核心突破和课堂练习更能使学生及时巩固所学知识,并达到熟练运用的程度,从而达到使学生领悟数学思想方法、提高解题能力的目的。本书适合数学爱好者和学生自学或随堂使用,也可以作为教师的教学参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

高中课堂教学设计汇编·数学篇 / 董万宾主编. —北京: 北京邮电大学出版社, 2018. 8
ISBN 978-7-5635-5443-0

I. ①高… II. ①董… III. ①中学数学课—课堂教学—教学设计—高中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 090444 号

书 名: 高中课堂教学设计汇编·数学篇
责任著作者: 董万宾 主编
责 任 编 辑: 徐振华 王 义
出 版 发 行: 北京邮电大学出版社
社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号 (邮编: 100876)
发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578
E-mail: publish@bupt.edu.cn
经 销: 各地新华书店
印 刷:
开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16
印 张: 23
字 数: 568 千字
版 次: 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-5443-0

定 价: 58.00 元

• 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

编 委 会

主 编 董万宾

副主编 卢志峰

白银鸾

任桂英

编 委 (按姓氏笔画排序)

王海南 冯 燕 刘凤山 刘高峰

杨 芳 孟丽君 胡艳斐 姚 敏

管文贞 靳 鹏 魏中新

前言

数学的理论是美妙的、引人入胜的；数学的方法是精巧的、丰富多彩的。但想要学好数学却必须付出艰辛的劳动。在教学过程中，我们经常遇到这样的学生：他们能背出一些基本的公式，却做不了略有变化的演算；他们能记得住一些基本的定理，却给不出稍分层次的推理。这些学生学习数学的方法大多较为稚嫩，他们对数学知识只停留于形式的理解，并未达到对其实质的掌握。其实，与大多数其他学科相比，数学能为学生提供更多的学习独立思考的机会，在任何一门数学课程的学习过程中，起主导作用的并非教师而是学生。学生学习数学的过程应当是一个再创造的过程。学生应当自己去认识、解释、分析所学的内容，用新的观点去改造原有的理解，从而在个人数学知识的库藏中打上自己特有的烙印。学生只有通过深入地思考，将吸收的新知识有机地融入原有的知识结构中，对抽象的对象建立起直观的理解，才能真正地学好数学。

本书主要针对“三动一适应”的课堂教学模式编写。教学过程中老师常会遇到课堂上讲解同一个题目多遍，课后学生仍然不会做的情况，而且这种情况屡见不鲜，究其原因是对基本概念、基本方法、基本解题技巧领悟不到位。在传统的教学方式下，学生成为被动接受知识的工具，对知识的理解都是表面的，所以“老师一讲就会，离开老师就不会”的情况就不足为怪了。而本书从学生实际出发，以简单的问题为出发点，让学生通过自主阅读、自主思考达到掌握本书内容和突破难点的目的。本书以人民教育出版社出版的普通高中课程标准实验教科书《数学》系统为基础，设置疑点识记、问题探究、核心突破等版块，对知识进行系统归类。

【疑点识记】课堂教学的主体是学生，要调动学生学习的积极性，培养学生自主合作探究的学习方式，提高学生的自学能力。学生自学时，有时会看书看不出门道，因此本书将教材疑问通过设问的方式将疑难问题分解转化，使学生在思考问题的过程中突破难点。我们希望学生带着问题去学习，当学生脑海里有问题的时候，他们自然而然会产生学习的欲望。这样做目的明确，注意力容易集中，使学生既可以学习到新知识，也可以解决问题，是一举两得的学习方法。

【问题探究】新课程理念重视的是学生能力的培养，创新精神的培养，而这些能力和精神的培养所依赖的课堂应是以学生为主体、师生互动的课堂，通过师生互动探究，促进师生共同成长。

【核心突破】通过凝缩知识点和解题思想、方法，学生将碎片化的知识点总结。可以这么说，抓住了核心考点，就等于抓住了高分的关键，编委会成员通过精心选题，认真思考，选出代表性很强的典型题目，以达到让学生掌握知识、领悟数学思想方法、提高解题能力的目的。

由于时间仓促和水平有限，书中难免会出现不足之外，请读者批评指正！

编者

2016年12月

目 录

必修一篇

第1章 集合与函数的概念	3
1.1 集合的含义及其表示方法(一)	3
1.2 集合的含义及其表示方法(二)	6
1.3 集合的基本关系	8
1.4 并集与交集	10
1.5 集合的基本运算——补集及综合应用	12
1.6 函数的概念	13
1.7 函数的表示法	16
1.8 函数的表示方法——分段函数	19
1.9 函数单调性	20
1.10 函数的最值	23
1.11 函数的奇偶性的概念	25
1.12 奇偶性的应用	28
第2章 基本初等函数	30
2.1 指数与指数幂的运算(一)	30
2.2 指数与指数幂的运算(二)	32
2.3 指数函数及其性质(一)	35
2.4 指数函数及其性质(二)	38
2.5 对数与对数运算(一)	41
2.6 对数与对数运算(二)	43
2.7 对数函数及其性质(一)	45
2.8 对数函数及其性质(二)	49
2.9 幂函数	51
第3章 函数的应用	55
3.1 方程的根与函数的零点	55
3.2 用二分法求方程的近似解	57

必修二篇

第4章 点、直线、平面之间的位置关系	63
4.1 平面	63
4.2 空间中直线与直线的位置关系	65
4.3 空间中直线与平面以及平面与平面位置关系	68
4.4 直线与平面平行的判定	71
4.5 平面与平面平行的判定	73
4.6 直线与平面平行的性质	76
4.7 平面与平面平行的性质	78
4.8 直线与平面垂直的判定	81
4.9 平面与平面垂直的判定	84
4.10 直线与平面垂直的性质以及平面与平面垂直的性质	88
第5章 直线与方程	92
5.1 倾斜角与斜率	92
5.2 两条直线平行与垂直的判定	94
5.3 直线的点斜式方程	96
5.4 直线的两点式方程	98
5.5 直线的一般式方程	100
5.6 两条直线的交点坐标	103
5.7 两点间的距离	105
5.8 点到直线距离以及两条平行直线之间的距离	106
第6章 圆与方程	109
6.1 圆的标准方程	109
6.2 圆的一般方程	111
6.3 直线与圆的位置关系	113
6.4 圆与圆的位置关系	116
6.5 直线与圆的方程的应用	118

必修三篇

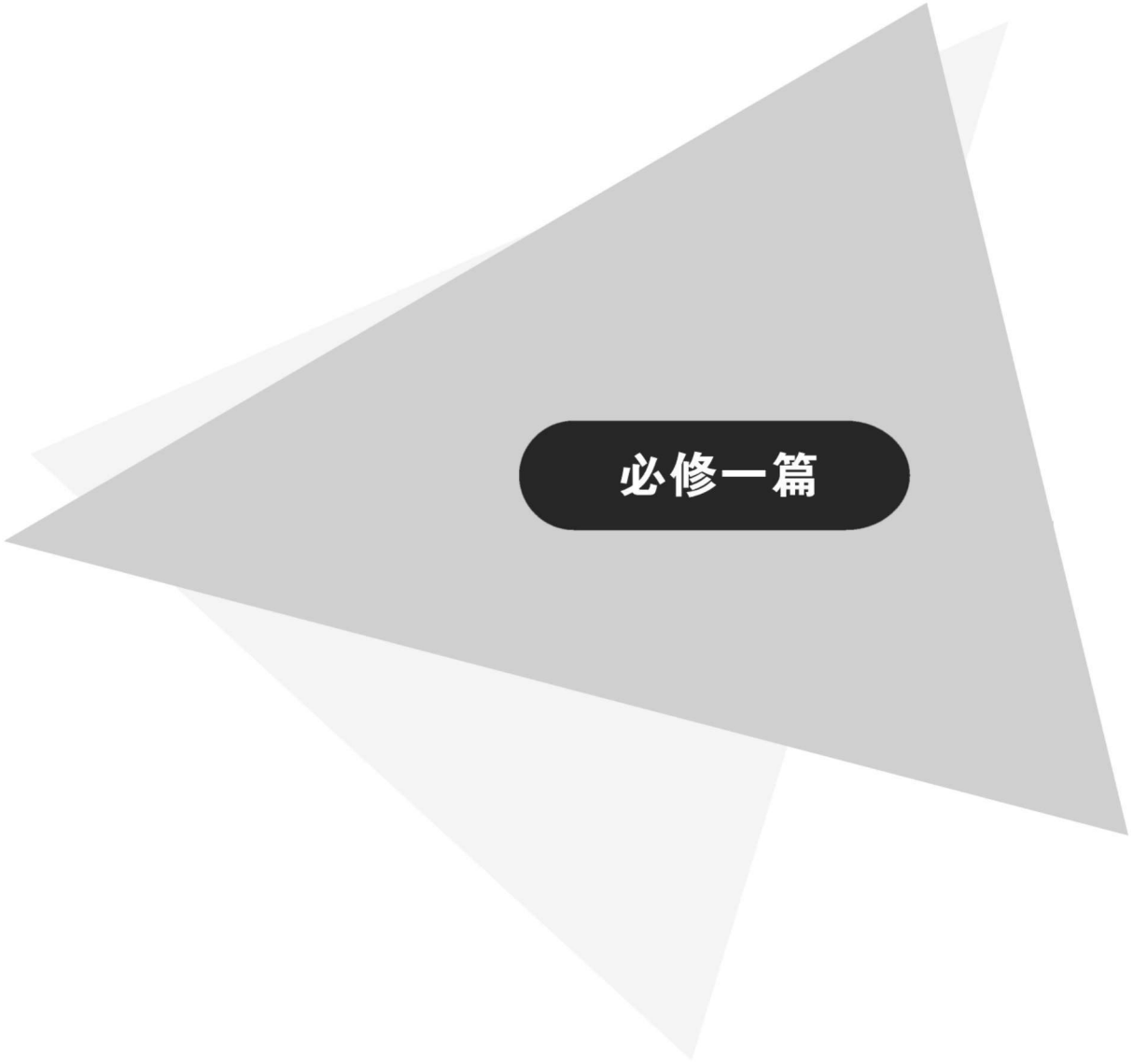
第7章 三角函数	125
7.1 任意角	125
7.2 弧度制	127
7.3 任意角的三角函数(一)	130

7.4 任意角的三角函数(二)	133
7.5 同角三角函数的基本关系	135
7.6 三角函数的诱导公式(一)	138
7.7 三角函数的诱导公式(二)	141
7.8 正弦函数、余弦函数的图像	143
7.9 正弦函数、余弦函数的性质(一)	146
7.10 正弦函数、余弦函数的性质(二)	149
7.11 正切函数的性质与图像	153
7.12 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像(一)	157
7.13 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像(二)	161
第8章 平面向量	165
8.1 平面向量的实际背景及基本概念	165
8.2 向量加法运算及其几何意义	168
8.3 向量减法运算及其几何意义	171
8.4 向量数乘运算及其几何意义	174
8.5 平面向量基本定理	177
8.6 平面向量的正交分解及坐标表示、平面向量的坐标运算	180
8.7 平面向量共线的坐标表示	183
8.8 平面向量数量积的物理背景及其含义	185
8.9 平面向量数量积的坐标表示、模、夹角	188
第9章 三角恒等变换	191
9.1 两角差的余弦公式	191
9.2 两角和与差的正弦、余弦、正切公式(一)	194
9.3 两角和与差的正弦、余弦、正切公式(二)	197
9.4 简单的三角恒等变换	200

必修四篇

第10章 解三角形	209
10.1 正弦定理(一)	209
10.2 正弦定理(二)	212
10.3 余弦定理(一)	215
10.4 余弦定理(二)	218
第11章 数列	221
11.1 数列的概念与简单表示法(一)	221
11.2 数列的概念与简单表示法(二)	224

11.3	等差数列(一)	226
11.4	等差数列(二)	228
11.5	等差数列的前 n 项和(一)	231
11.6	等差数列的前 n 项和(二)	234
11.7	等比数列(一)	237
11.8	等比数列(二)	240
11.9	等比数列的前 n 项和	242
11.10	数列求和	244
第 12 章	不等式	247
12.1	不等关系与不等式	247
12.2	一元二次不等式及其解法(一)	250
12.3	一元二次不等式及其解法(二)	253
12.4	二元一次不等式(组)与平面区域	256
12.5	简单的线性规划问题	259
12.6	基本不等式	264
答案与解析		268



必修一篇

第1章 集合与函数的概念

1.1 集合的含义及其表示方法(一)

【学习目标】

1. 通过实例了解集合的含义,体会元素与集合的“属于”关系,能选择集合不同的语言形式描述具体的问题,提高语言转换和抽象概括能力,树立用集合语言表示数学内容的意识。
2. 了解集合元素的确定性、互异性、无序性,掌握常用数集及其专用符号,并能够用其解决有关问题,提高学生分析问题和解决问题的能力,培养学生的应用意识。

一、阅读提纲

【疑点识记】

阅读课本填空:

1. 集合:一般地,把一些能够_____的对象看成一个整体,就说这个整体是由这些对象的全体构成的_____(或_____). 构成集合的每个对象叫作这个集合的_____(或_____).
2. 集合与元素的表示:集合通常用_____来表示,它们的元素通常用_____来表示。
3. 元素与集合的关系:
如果 a 是集合 A 的元素,就说_____,记作_____,读作_____。
如果 a 不是集合 A 的元素,就说_____,记作_____,读作_____。
4. 常用的数集及其记号:
 - (1) 自然数集:_____,记作_____。
 - (2) 正整数集:_____,记作_____。
 - (3) 整数集:_____,记作_____。
 - (4) 有理数集:_____,记作_____。
 - (5) 实数集:_____,记作_____。

【问题探究】

问题1:军训前学校通知8月15日8点,高一年级学生到操场集合进行军训。试问这个通知的对象是高一的全体学生还是个别学生?

问题2:高一年级所有女生能不能构成一个集合?

问题3:高一年级身高在1.75 m以上的男生能不能构成一个集合?

问题4:生活中有很多东西能构成集合,比如新华字典里所有的汉字可以构成一个集

合。大家能不能再举出一些生活中的实际例子呢？请你给出集合的含义。

问题 5: 如果用 A 表示高一(3)班全体学生组成的集合, 用 a 表示高一(3)班的一位同学, b 表示高一(4)班的一位同学, 那么 a 、 b 与集合 A 分别有什么关系? 由此看出元素与集合之间有什么关系?

问题 6: 世界上最高的山能不能构成一个集合?

问题 7: 世界上的高山能不能构成一个集合?

问题 8: 问题 6 和 7 说明集合中的元素具有什么性质?

问题 9: 由实数 1、2、3、1 组成的集合有几个元素?

问题 10: 问题 9 说明集合中的元素具有什么性质?

问题 11: 由实数 1、2、3 组成的集合记为 M , 由实数 3、1、2 组成的集合记为 N , 这两个集合中的元素相同吗? 这说明集合中的元素具有什么性质? 由此类比实数相等, 你发现集合有什么结论?

小结:

1. 一般地, 指定的某些对象的全体称为集合, 标记: $A, B, C, D, \dots$

集合中的每个对象叫作这个集合的元素, 标记: $a, b, c, d, \dots$

2. 元素与集合的关系

a 是集合 A 的元素, 就说 a 属于集合 A , 记作 $a \in A$ 。

a 不是集合 A 的元素, 就说 a 不属于集合 A , 记作 $a \notin A$ 。

3. 集合中元素的三个特性

(1) 元素的确定性: 对于一个给定的集合, 集合中的元素是确定的, 任何一个对象是或者不是这个给定的集合的元素。

(2) 元素的互异性: 任何一个给定的集合中, 任何两个元素都是不同的对象, 相同的对象归入一个集合时, 仅算一个元素。如: book 这个单词中的字母构成的集合。

(3) 元素的无序性: 集合中的元素是平等的, 没有先后顺序, 因此判定两个集合是否一样, 只需比较它们的元素是否一样, 不需考查排列顺序是否一样。

集合元素的三个特性使集合本身具有了确定性和整体性。

问题 12: 阅读课本(人教版高中《数学 必修 1》)第 3 页数学中一些常用的数集及其记法。快速写出常见数集的记号。

二、核心突破

【命题方向 1】 集合的含义

【典例 1】 下列各组对象不能组成集合的是()。

A. 大于 6 的所有整数

B. 高中数学的所有难题

C. 被 3 除余 2 的所有整数

D. 函数 $y = \frac{1}{x}$ 图像上所有的点

解析: 学生先思考、讨论集合元素的性质, 教师指导学生此类选择题要逐项判断。判断一组对象能否构成集合, 关键是看其是否满足集合元素的确定性。

在选项 A、C、D 中的元素符合集合的确定性, 而选项 B 中, 难题没有标准, 不符合集合元素的确定性, 不能构成集合。

答案: B。

【方法规律总结】 集合元素的三大性质。

【跟踪练习 1】 下列条件能形成集合的是()。

- A. 充分小的负数全体 B. 爱好足球的人
C. 中国的富翁 D. 某公司的全体员工

【命题方向 2】 常见数集的符号表示

【典例 2】 下列结论中,不正确的是()。

- A. 若 $a \in \mathbf{N}$, 则 $-a \notin \mathbf{N}$ B. 若 $a \in \mathbf{Z}$, 则 $a^2 \in \mathbf{Z}$
C. 若 $a \in \mathbf{Q}$, 则 $|a| \in \mathbf{Q}$ D. 若 $a \in \mathbf{R}$, 则 $\sqrt[3]{a} \in \mathbf{R}$

解析:(1) 元素与集合的关系及其符号表示;(2) 特殊集合的表示方法。

答案:A。

【跟踪训练 2】 判断下面说法是否正确。正确的在()内填“√”,错误的填“×”。

- (1) 所有在 $\mathbf{N}$ 中的元素都在 $\mathbf{N}^*$ 中。()
(2) 所有在 $\mathbf{N}$ 中的元素都在 $\mathbf{Z}$ 中。()
(3) 所有不在 $\mathbf{N}^*$ 中的数都不在 $\mathbf{Z}$ 中。()
(4) 所有不在 $\mathbf{Q}$ 中的实数都在 $\mathbf{R}$ 中。()
(5) 由既在 $\mathbf{R}$ 中又在 $\mathbf{N}^*$ 中的数组成的集合中一定包含数 0。()
(6) 不在 $\mathbf{N}$ 中的数不能使方程 $4x=8$ 成立。()

【方法规律总结】 $\mathbf{N}$ 表示非负整数集; $\mathbf{N}^*$ 或 $\mathbf{N}_+$ 表示正整数集; $\mathbf{Z}$ 表示整数集; $\mathbf{Q}$ 表示有理数集; $\mathbf{R}$ 表示实数集。

三、课堂练习

1. 下列对象能否组成集合:

- (1) 数组 1、3、5、7;
(2) 到两定点距离的和等于两定点间距离的点;
(3) 满足 $3x-2 > x+3$ 的全体实数;
(4) 所有直角三角形;
(5) NBA 的著名篮球明星;
(6) 所有绝对值等于 6 的数;
(7) 所有绝对值小于 3 的整数;
(8) 中国男子足球队中技术很差的队员;
(9) 参加 2008 年奥运会的中国代表团成员。

2. (口答)说出下面集合中的元素:

- (1) {大于 3 小于 11 的偶数};
(2) {平方等于 1 的数};
(3) {15 的正约数}。

3. 用符号 $\in$ 或 $\notin$ 填空:

- (1) $1 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$, $0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$, $-3 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$, $0.5 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$, $\sqrt{2} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$;
(2) $1 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$, $0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$, $-3 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$, $0.5 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$, $\sqrt{2} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$;

(3) $1 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}, 0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}, -3 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}, 0.5 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}, \sqrt{2} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q};$

(4) $1 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}, 0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}, -3 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}, 0.5 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}, \sqrt{2} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}.$

4. 判断正误。

(1) 所有属于 $\mathbf{N}$ 的元素都属于 $\mathbf{N}^*$ 。 ()

(2) 所有属于 $\mathbf{N}$ 的元素都属于 $\mathbf{Z}$ 。 ()

(3) 所有不属于 $\mathbf{N}^*$ 的数都不属于 $\mathbf{Z}$ 。 ()

(4) 所有不属于 $\mathbf{Q}$ 的实数都属于 $\mathbf{R}$ 。 ()

(5) 不属于 $\mathbf{N}$ 的数不能使方程 $4x=8$ 成立。 ()

1.2 集合的含义及其表示方法 (二)

【学习目标】

1. 会用列举法表示简单的集合。
2. 明确描述法表示集合的难点。

一、阅读提纲

阅读课本表示下列集合：

- (1) 小于 10 的所有自然数组成的集合；
- (2) 方程 $x^2=x$ 的所有实数根组成的集合；
- (3) 由 1~20 以内的所有质数组成的集合。

【疑点识记】

1. 列举法的基本格式是_____。
2. 描述法的基本格式是_____。

【问题探究】

问题 1: 写出“中国的直辖市”构成的集合

问题 2: 写出由“maths”中的字母构成的集合。

问题 3: 写出由“book”中的字母构成的集合。

问题 4: 写出从 51 到 100 的所有整数组成的集合。

问题 5: 不等式 $x+1 < -2$ 的解集怎么表示。

小结：

列举法：把集合中的元素一一列举出来，写在大括号内表示集合的方法。

描述法：用确定的条件表示某些对象是否属于这个集合，并把这个条件写在大括号内表示集合的方法。

格式： $\{x \in A | P(x)\}$ 。

含义：在集合 A 中满足条件 $P(x)$ 的 x 的集合。

二、核心突破

【命题方向 1】 列举法的运用

【典例 1】 用列举法表示下列集合：

- (1) 小于5的正奇数组成的集合；
 (2) 能被3整除且大于4小于15的自然数组成的集合；
 (3) 方程 $x^2 - 9 = 0$ 的解组成的集合；
 (4) {15以内的质数}；
 (5) $\left\{x \mid \frac{6}{3-x} \in \mathbf{Z}, x \in \mathbf{Z}\right\}$ 。

答案：

- (1) 满足题设条件小于5的正奇数有1、3，故用列举法表示为{1,3}；
 (2) 能被3整除且大于4小于15的自然数有6、9、12，故用列举法表示为{6,9,12}；
 (3) 方程 $x^2 - 9 = 0$ 的解为-3、3，故用列举法表示为{-3,3}；
 (4) 15以内的质数有2、3、5、7、11、13，故该集合用列举法表示为{2,3,5,7,11,13}；
 (5) 满足 $\frac{6}{3-x} \in \mathbf{Z}$ 的 x 有 $3-x = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6$ ，解之，得 $x = 2, 4, 1, 5, 0, 6, -3, 9$ ，

故用列举法表示为{2,4,1,5,0,6,-3,9}。

【方法规律总结】 要明确各个集合中的元素。

【跟踪练习1】 用列举法表示下列集合：

- (1) $x^2 - 4$ 的一次因式组成的集合；
 (2) $\{y \mid y = -x^2 - 2x + 3, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{N}\}$ ；
 (3) 方程 $x^2 + 6x + 9 = 0$ 的解集；
 (4) {20以内的质数}；
 (5) $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1, x \in \mathbf{Z}, y \in \mathbf{Z}\}$ ；
 (6) {大于0小于3的整数}；
 (7) $\{x \in \mathbf{R} \mid x^2 + 5x - 14 = 0\}$ ；
 (8) $\{(x, y) \mid x \in \mathbf{N} \text{ 且 } 1 \leq x < 4, y - 2x = 0\}$ ；
 (9) $\{(x, y) \mid x + y = 6, x \in \mathbf{N}, y \in \mathbf{N}\}$ 。

【命题方向2】 描述法的运用

【典例2】 用描述法分别表示下列集合：

- (1) 二次函数 $y = x^2$ 图像上的点组成的集合；
 (2) 数轴上离原点的距离大于6的点组成的集合；
 (3) 不等式 $x - 7 < 3$ 的解集。

答案：(1) 二次函数 $y = x^2$ 上的点 (x, y) 的坐标满足 $y = x^2$ ，则二次函数 $y = x^2$ 图像上的点组成的集合表示为 $\{(x, y) \mid y = x^2\}$ ；

(2) 数轴上离原点的距离大于6的点组成的集合等于绝对值大于6的实数组成的集合，则数轴上离原点的距离大于6的点组成的集合表示为 $\{x \in \mathbf{R} \mid |x| > 6\}$ ；

(3) 不等式 $x - 7 < 3$ 的解是 $x < 10$ ，则不等式 $x - 7 < 3$ 的解集表示为 $\{x \mid x < 10\}$ 。

【方法规律总结】 本题主要考查集合的描述法表示。描述法适用于元素个数是有限个并且较多或无限个的集合。

用描述法表示集合时，集合元素的代表符号不能随便设，点集的元素代表符号是 (x, y) ，数集的元素代表符号常用 x 。集合中元素的公共特征属性可以用文字直接表述，但

最好用数学符号表示,必须抓住其实质。

【跟踪训练 2】 用描述法表示下列集合:

- (1) 方程 $2x+y=5$ 的解集;
- (2) 小于 10 的所有非负整数的集合;
- (3) 方程 $ax+by=0 (ab \neq 0)$ 的解;
- (4) 数轴上离原点的距离大于 3 的点的集合;
- (5) 平面直角坐标系中第二、四象限点的集合;
- (6) 方程组 $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=1 \end{cases}$ 的解的集合;
- (7) $\{1, 3, 5, 7, \dots\}$;
- (8) x 轴上所有点的集合;
- (9) 非负偶数;
- (10) 能被 3 整除的整数。

三、课堂练习

1. 下列集合表示法正确的是()。

A. $\{1, 2, 2, 3\}$

C. $\{\text{有理数}\}$

B. $\{\text{全体实数}\}$

D. 不等式 $x^2-5>0$ 的解集为 $\{x^2-5>0\}$
2. 用列举法表示下列集合。
 - (1) $\{x \in \mathbf{N}^* \mid x \text{ 是 } 15 \text{ 的约数}\}$ _____;
 - (2) $\{(x, y) \mid x \in \{1, 2\}, y \in \{1, 2\}\}$ _____;
 - (3) $\{x \mid x = (-1)^n, n \in \mathbf{N}\}$ _____;
 - (4) $\{\text{数字和为 } 5 \text{ 的两位数}\}$ _____;
 - (5) $\{(x, y) \mid 3x+2y=16, x \in \mathbf{N}, y \in \mathbf{N}\}$ _____。
3. 用列举法和描述法分别表示方程 $x^2-5x+6=0$ 的解集。
4. 集合 $\{x \in \mathbf{N} \mid -1 < x < 4\}$ 用列举法表示为_____。

1.3 集合的基本关系

【学习目标】

1. 了解集合之间包含与相等的含义,能识别给定集合的子集。
2. 理解子集、真子集的概念。
3. 能使用 Venn 图表达集合间的关系,体会直观图示对理解抽象概念的作用。

一、阅读提纲

【疑点识记】

1. 集合 A 是集合 B 的真子集的含义是什么? 什么叫空集?
2. 集合 A 是集合 B 的真子集与集合 A 是集合 B 的子集之间有什么区别?
3. $0, \{0\}$ 与 $\emptyset$ 三者之间有什么关系?