

根据普通高中课程标准实验教科书编写

A版

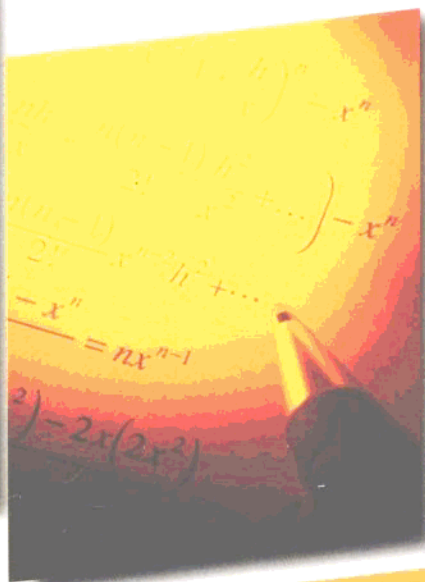
新课标高中 同步导学

XinKeBiao GaoZhong TongBu DaoXue

人教版

数学

必修 1
必修 2



编审 逯福堂
主编 张献伟



开明出版社

根据普通高中课程标准实验教科书编写

新课标高中 同步导学

XinKeBiao GaoZhong TongBu DaoXue

人教版

数学

必修1
必修2

编 审 逯福堂

主 编 张献伟

副主编 孙 毅 马理民

刘相如 常素英

孙行军



开明出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标高中同步导学. 数学/逯福堂, 张献伟编著.

—北京: 开明出版社, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 80205 - 623 - 7

I. 新… II. ①逯… ②张… III. 数学课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 119422 号

新课标高中同步导学 数学

XINKEBIAO GAOZHONG TONGBU DAOXUE SHUXUE

人教版 必修1 必修2

编审 逯福堂 主编 张献伟

*

开明出版社出版

(北京海淀区西三环北路19号外研大厦)

新华书店经销

河南省联祥印刷厂印刷

*

787 × 1092 16 开本 16.5 印张 420 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 80205 - 623 - 7

定价: 19.80 元

编写说明

2007年,38.4%的高考本科上线率,创河南省各辖市历史最高水平,37名同学被北大、清华录取,人数居全省第一;2008年,本科上线率达41.9%,以高于全省平均上线率(20.56%)一倍以上的成绩,再次刷新河南省各省辖市本科上线率最高记录,又有37名同学被北大、清华录取,这就是位于豫北一隅的濮阳市创造的教育奇迹。她虽然位置偏僻,经济并不发达,但这里的基础教育却异军突起,成了该市的一张靓丽名片,出现了全省瞩目的“濮阳现象”。是什么让他们取得了如此骄人的成绩?是先进的教育理念,是科学的教学模式,是一大批业务精湛的教学名师和骨干。多年来,他们一直倡导“到位教学”的原则,广泛推行“单元过关教学模式”,严格落实“堂堂清”“课课清”“单元清”,力求夯实基础,避免知识转嫁,稳步提高能力。尤其是他们的“三清”要求,与洋思中学的“三清”相比,更符合学科自身逻辑,更符合学生认知规律。多年的探索与实践,他们不仅创造了让家长放心、让社会满意的高考辉煌,也积累了让同仁便于借鉴、让学子乐于接受的教学经验和训练体系。

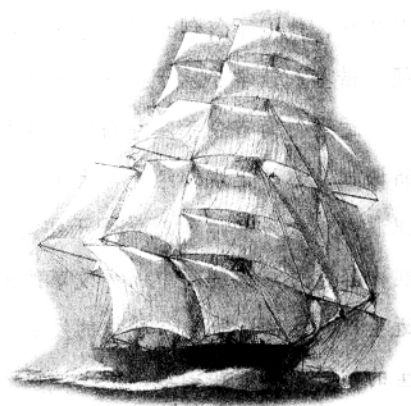
适逢河南省今年实施高中新课程改革,为了顺利推进新课改,为了扎实学好新课程,为了让濮阳经验与大家共享,我们将课改精神与濮阳经验有机整合,组织濮阳市众多名师和教学骨干编写了这套《新课标高中同步导学》。这套教辅,在内容上力求渗透高中课程改革的最新理念,体现高考命题改革的最新方向,贴近生产、生活、社会、科技的发展实际,大力拓宽学生的知识视野,全面提升学生的学科素养。在编写体例上广泛吸纳了市场上各种教辅之优点,果断摒弃了诸多资料中栏目繁杂之弊端,本着实用、精要的原则,紧紧围绕教材主体知识和重点内容进行辅导与训练,充分诠释了教辅的核心功能。在辅导部分,针对教材的重点、难点、疑点、考点、知识的生长点等,本教辅注重深入挖掘其内涵和外延,注重弥合教材叙述与学生学习能力、理解能力之间的距离,注重弥合教材内容与课标要求、高考要求之间的空档,着力帮助学生解决学习上的困惑和疑难。在训练部分,各个题目的选编力求做到同步性、递进性、新颖性、原创性、基础

性、针对性、典型性、规范性的高度统一，重在不断提高学生的各种学科能力。这套教辅，根据新课程编排结构，按照“三清”标准科学划分学时，并细化到了每学时的起始页行，牵前不挂后，循序而渐进，真正做到了与教材同步，与教师、学生同行。这是本教辅区别于其他同类教辅的最大特色。

为了编好这套资料，策划部制定了严格的工作程序，采用了讨论建构式编写模式。要求每个编委必须通览本学科高中三年全部内容，精心研读本人编写部分的教材，找准需要辅导的重难疑点，精辟解读，精编训练。编写中，策划部多次召开编委会议，听取编委汇报，阐述编写意图，每一个环节都经过集体讨论，主编把关。尽管如此，由于时间仓促，错误和不当之处仍在所难免，希望广大读者多提宝贵意见，以便再版时修订。

《新课标高中同步导学》策划部

二〇〇八年八月于河南濮阳





目 录

必修 1

第一章 集合与函数概念	3
1.1 集合	3
1.1.1 集合的含义与表示	3
1.1.2 集合间的基本关系	6
1.1.3 集合的基本运算	8
1.2 函数及其表示	10
1.2.1 函数的概念	10
1.2.2 函数的表示法	13
第 1 课时	13
第 2 课时	16
1.3 函数的基本性质	20
1.3.1 单调性与最大(小)值	20
第 1 课时	20
第 2 课时	23
1.3.2 奇偶性	25
本章知识梳理	29
本章单元检测	30
第二章 基本初等函数(I)	33
2.1 指数函数	33
2.1.1 指数与指数幂的运算	33
2.1.2 指数函数及其性质	37
第 1 课时	37
第 2 课时	40
第 3 课时	43
2.2 对数函数	46
2.2.1 对数与对数运算	46



目 录

第 1 课时	46
第 2 课时	49
2.2.2 对数函数及其性质	53
第 1 课时	53
第 2 课时	56
第 3 课时	59
2.3 幂函数	63
本章知识梳理	68
本章单元检测	70
第三章 函数的应用	73
3.1 函数与方程	73
3.1.1 方程的根与函数的零点	73
3.1.2 用二分法求方程的近似解	76
3.2 函数模型及其应用	79
3.2.1 几类不同增长的函数模型	79
3.2.2 函数模型的应用实例	83
本章知识梳理	87
本章单元检测	88
必修 2	
第一章 空间几何体	97
1.1 空间几何体的结构	97
1.1.1 柱、锥、台、球的结构特征	97
1.1.2 简单组合体的结构特征	101
1.2 空间几何体的三视图和直观图	107
1.2.1 中心投影与平行投影	107
1.2.2 空间几何体的三视图	107
1.2.3 空间几何体的直观图	113
1.3 空间几何体的表面积与体积	120
1.3.1 柱体、锥体、台体的表面积与体积	120
1.3.2 球的体积和表面积	125
本章知识梳理	130
本章单元检测	131



第二章 点、直线、平面之间的位置关系	135
2.1 空间点、直线、平面之间的位置关系	135
2.1.1 平面	135
2.1.2 空间中直线与直线之间的位置关系	141
2.1.3 空间中直线与平面之间的位置关系	147
2.1.4 平面与平面之间的位置关系	147
2.2 直线、平面平行的判定及其性质	151
2.2.1 直线与平面平行的判定	151
2.2.2 平面与平面平行的判定	156
2.2.3 直线与平面平行的性质	161
2.2.4 平面与平面平行的性质	166
2.3 直线、平面垂直的判定及其性质	172
2.3.1 直线与平面垂直的判定	172
2.3.2 平面与平面垂直的判定	178
2.3.3 直线与平面垂直的性质	184
2.3.4 平面与平面垂直的性质	184
本章知识梳理	190
本章单元检测	190
第三章 直线与方程	195
3.1 直线的倾斜角与斜率	195
3.1.1 倾斜角与斜率	195
3.1.2 两条直线平行与垂直的判定	199
3.2 直线的方程	201
3.2.1 直线的点斜式方程	201
3.2.2 直线的两点式方程	205
3.2.3 直线的一般式方程	208
3.3 直线的交点坐标与距离公式	212
3.3.1 两条直线的交点坐标	212
3.3.2 两点间的距离	215
3.3.3 点到直线的距离	219
本章知识梳理	223
本章单元检测	224
第四章 圆与方程	227
4.1 圆的方程	227



目 录

4.1.1 圆的标准方程	227
4.1.2 圆的一般方程	230
4.2 直线、圆的位置关系	233
4.2.1 直线与圆的位置关系	233
4.2.2 圆与圆的位置关系	237
4.2.3 直线与圆的方程的应用	241
4.3 空间直角坐标系	245
4.3.1 空间直角坐标系	245
4.3.2 空间两点间的距离公式	248
本章知识梳理	251
本章单元检测	251

数学

必修1

人教版



第一章 集合与函数概念

1.1 集合

1.1.1 集合的含义与表示



内容要求

通过实例,了解集合的含义,明确集合元素的确定性、互异性、无序性,体会元素与集合的“属于”关系;知道一些常用数集的字母表示法;能选择自然语言、图形语言(Venn图或图象法)、集合语言(列举法或描述法)描述不同的具体问题,感受集合语言的意义.



重难点解析

本节重点是集合的概念;难点是能选择自然语言、图形语言(Venn图或图象法)、集合语言(列举法或描述法)描述集合;元素与集合间的关系;集合是一个不加定义的概念,学习中应结合生活经验和已有数学知识,通过列举丰富的实例,了解集合的含义;明确集合元素的三个特性.学习集合语言最好的方法是应用,在实际应用中逐渐熟悉自然语言、图形语言、集合语言各自的特点,进行相互转换并掌握集合语言;通过对集合的学习,重点学会使用集合语言表示有关的数学对象.



典型例题

【例1】 下列每组对象能否构成一个集合?

- (1)著名的科学家;
- (2)某班高个子学生;
- (3)不超过20的非负数;
- (4)方程 $x^2-8=0$ 的实数解;
- (5) x 轴上的点.

命题意图:通过本题使学生了解集合的含义,了解集合中元素的三个特性之一:确定性,会判断某组对象是否构成集合.

解题思路:考查每组对象的元素是否具有确定性.

正确答案:(1)(2)不构成集合,(3)(4)(5)能构成集合.



【例2】 给出下列关系： $\frac{1}{2} \in \mathbf{R}$ ； $\sqrt{2} \notin \mathbf{Q}$ ； $-3 \notin \mathbf{N}_+$ ； $-\sqrt{3} \in \mathbf{Q}$. 其中正确的个数为

()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

命题意图：通过本题使学生掌握元素与集合关系的判断方法.

解题思路：首先明确数集符号的意义再判定数与数集的从属关系.

正确答案：B

【例3】 已知集合 $A = \{a-3, 2a-1, a^2-4\}$, 若 $-3 \in A$, 求实数 a 的取值.

命题意图：通过本题使学生了解集合中元素的互异性、无序性.

解题思路：根据集合元素的互异性与无序性, 令 -3 分别等于三个元素中的其中一个, 求得 a 的值, 再用互异性检验.

正确答案：解： $\because -3 \in \{a-3, 2a-1, a^2-4\}$, 则 $a-3, 2a-1, a^2-4$ 都可能为 -3 , $\therefore$ 分类讨论:

若 $-3 = a-3$ 则 $a=0, A = \{-3, -1, -4\}$;

若 $-3 = 2a-1$ 则 $a=-1$, 而 $a^2-4=-3$ 即 $A = \{-4, -3, -3\}$, 根据互异性舍去 $a=-1$;

若 $-3 = a^2-4$ 则 $a = \pm 1$, 由上面可知 $a=-1$ 舍去, $\therefore a=1$ 时, $A = \{-2, 1, -3\}$.

综上, a 的取值为 $\{0, 1\}$.

【例4】 用适当的方法表示下列集合:

- (1) 不大于 10 的正奇数集;
- (2) 所有的正偶数;
- (3) 所有被 4 整除的自然数;
- (4) 到点 O 的距离等于定长 r 的点的集合;
- (5) 所有的矩形.

命题意图：通过本题使学生掌握选择适当的方法表示集合.

解题思路：分析每个集合用哪种方法表示更合适.

正确答案：解:

(1) 可用列举法表示为 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$; 也可用描述法表示为 $\{x | x = 2n+1, n \in \mathbf{N} \text{ 且 } 0 \leq n \leq 4\}$ 或 $\{x | x = 2n-1, n \in \mathbf{N}_+ \text{ 且 } n \leq 5\}$;

(2) 用列举法表示为 $\{2, 4, 6, 8, \dots\}$; 也可用描述法表示为 $\{x | x = 2n, n \in \mathbf{N}_+\}$;

(3) $\{x | x = 4n, n \in \mathbf{N}\}$;

(4) $\{P | |OP| = r\}$;

(5) $\{x | x \text{ 是矩形}\}$.

【例5】 可以表示方程组 $\begin{cases} x+y=1, \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解集的是_____ (填写正确答案的序号).

(1) $\{x=0, y=1\}$; (2) $\{0, 1\}$; (3) $\{(0, 1)\}$; (4) $\{(x, y) | x=0 \text{ 且 } y=1\}$; (5) $\{(x, y) | x=0 \text{ 或 } y=1\}$; (6) $\{(x, y) | x^2 + (y-1)^2 = 0\}$.

命题意图：通过本例使学生掌握集合中元素的表示方法.

解题思路：明确集合中元素的表述形式.

正确答案：(3)(4)(6)



基础达标

- 集合 $\{x-1, x^2-1, 2\}$ 中的 x 不能取的值的个数是 ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 下列集合中, 表示同一集合的是 ()
A. $M = \{(3, 2)\}, N = \{(2, 3)\}$
B. $M = \{(x, y) | x+y=1\}, N = \{y | x+y=1\}$
C. $M = \{1, 2\}, N = \{(1, 2)\}$
D. $M = \{3, 2\}, N = \{2, 3\}$
- 如果 $x = \frac{1}{3-5\sqrt{2}}, y = 3+\sqrt{2}\pi$, 集合 $M = \{m | m = a+b\sqrt{2}, a, b \in \mathbf{Q}\}$, 则有 ()
A. $x \in M$ 且 $y \in M$ B. $x \notin M$ 且 $y \in M$ C. $x \in M$ 且 $y \notin M$ D. $x \notin M$ 且 $y \notin M$
- 若 $-3 \in \{m-1, 3m, m^2+1\}$, 则 $m =$ _____.
- 方程组 $\begin{cases} x+y=2, \\ x-y=4 \end{cases}$ 的解集用列举法表示为 _____, 用描述法表示为 _____.
- 两边长分别为 3, 5 的三角形中, 第三条边可取的整数的集合用列举法表示为 _____, 用描述法表示为 _____.
- 用列举法表示下列集合:
(1) $\{x | x+y=5, x \in \mathbf{N}_+, y \in \mathbf{N}_+\}$;
(2) $\{(x, y) | x+y=5, x \in \mathbf{N}_+, y \in \mathbf{N}_+\}$;
(3) $\{y | y = x^2 - 2, -3 < x < 2, x \in \mathbf{Z}\}$.
- 设集合 $B = \left\{x \in \mathbf{N} \mid \frac{6}{1+x} \in \mathbf{N}\right\}$.
(1) 试判断元素 1、元素 2 与集合 B 的关系.
(2) 用列举法表示集合 B .
- 已知整数除以 2 所得余数为 1 的所有整数的集合 $A = \{a | a = 2n+1, n \in \mathbf{Z}\}$, 试分别写出整数除以 3 所得余数为 0, 1, 2 的所有整数的集合.
- 设集合 $M = \{a | a = x^2 - y^2, x, y \in \mathbf{Z}\}$.
(1) 试证明: 一切奇数属于集合 M .
(2) 关于集合 M , 你能得出另外的一些结论吗?



能力提高

- 当元素是正整数的集合 S , 满足“若 $x \in S$, 则 $(a-x) \in S$ ”时, 试求解下列问题:
(1) 若 $a=8$, 试写出只有一个元素的集合 S ;
(2) 若 $a=10$, 试写出两个元素的集合 S ;
(3) 若集合 S 为只有一个元素的集合, 试分析实数 a 满足的条件.



2. 已知集合 $A = \{x | ax^2 + 2x + 1 = 0, x \in \mathbf{R}, a \in \mathbf{R}\}$.

(1) 若 A 中只有一个元素, 求 a 的值, 并求出这个集合;

(2) 至少有一个元素, 求 a 的取值范围.

3. 集合 A 满足条件: $a \in A$, 则 $\frac{1+a}{1-a} \in A (a \neq 1)$.

(1) 已知 $2 \in A$, 求证在 A 中必定还有另外三个数, 并求出这三个数;

(2) 若 $a \in \mathbf{R}$, 求证集合 A 不可能是单元素集合.

1.1.2 集合间的基本关系



内容要求

理解集合之间包含与相等的含义并掌握其表示方法; 能识别给定集合的子集、真子集, 会用符号正确表示集合与其子集、真子集间的关系; 在具体的情景中, 了解全集与空集的含义.



重难点解析

本节重点是子集、真子集、集合相等的概念; 难点是能够正确写出元素与集合、集合与集合间的关系; 疑点是一个集合可以是另一个集合的元素, 在关于集合之间关系的学习中, 会使用 Venn 图表示集合之间的关系, 有助于学习、掌握、运用集合语言和其他数学语言.



典型例题

【例 1】 已知 $X = \{x | x = n^2 + 1, n \in \mathbf{N}_+\}$, $Y = \{y | y = k^2 - 4k + 5, k \in \mathbf{N}_+\}$, 试判断集合 X 与 Y 的关系, 并给出证明.

命题意图: 通过本题了解子集、真子集、集合相等的概念, 会判断两个集合之间的关系.

解题思路: 判断两个集合的关系要从它们的元素分析.

正确答案: 集合 X 中, $x = 2, 5, 10, 17, \dots$. 集合 Y 中, $y = (k-2)^2 + 1 = 1, 2, 5, 10, 17, \dots$ 可知 $X \subseteq Y$.

证明: 对于任意的元素 $x \in X$, 由 $x = n^2 + 1 = (n^2 + 4n + 4) - 4(n+2) + 5 = (n+2)^2 - 4(n+2) + 5$. 由 $n \in \mathbf{N}_+$, 知 $n+2 \in \mathbf{N}_+$, $\therefore x \in Y$. 以上表明, 对任意的 $x \in X$, 都有 $x \in Y$.

$\therefore X \subseteq Y$. 又 $1 \in Y$, 而 $1 \notin X$, $\therefore X \subsetneq Y$.

【例 2】 写出下列集合的所有子集; (1) $A = \{1, 2, 3\}$; (2) $B = \{a, b, c, d\}$.

命题意图: 通过本题掌握一个集合所有子集的求法, 并总结一个集合求子集的个数.



解题思路:从逐个元素写起不易漏掉.

正确答案: A 的子集为: $\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}$.

B 的子集为: $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\}, \{a, b, c, d\}$.

【例3】已知集合 $A = \{-1, 3, 2m-1\}$, 集合 $B = \{3, m^2\}$. 若 $B \subseteq A$, 则实数 $m =$ _____.

命题意图:通过本题体会子集关系的应用.

解题思路:理解 $B \subseteq A$ 表达的意义, 把符号语言转化为数字语言运算, 即由 $B \subseteq A$ 可知 $m^2 \in A$, $\therefore m^2 = 2m-1$, 得 $m=1$.

正确答案:1

【例4】已知集合 $A = \{x | 1 < ax < 2\}$, $B = \{x | |x| < 1\}$, 是否存在实数 a , 使得满足 $A \subseteq B$? 若存在, 求出 a 的范围.

命题意图:通过本题体会子集关系的应用.

解题思路:深刻理解子集的概念, 把形如 $A \subseteq B$ 的问题, 转化为不等式组, 使问题得以解决, 应用数轴使问题直观化. $A = \emptyset$ 的情况不可漏掉.

正确答案:解: $B = \{x | -1 < x < 1\}$, (1) 当 $a=0$ 时, $A = \emptyset$, 显然 $A \subseteq B$;

$$(2) \text{ 当 } a > 0 \text{ 时, } A = \left\{ x \mid \frac{1}{a} < x < \frac{2}{a} \right\}, \because A \subseteq B, \therefore \begin{cases} \frac{1}{a} \geq -1, \\ \frac{2}{a} \leq 1, \end{cases} \therefore a \geq 2.$$

$$(3) \text{ 当 } a < 0 \text{ 时, } A = \left\{ x \mid \frac{2}{a} < x < \frac{1}{a} \right\}, \because A \subseteq B, \therefore \begin{cases} \frac{2}{a} \geq -1, \\ \frac{1}{a} \leq 1, \end{cases} \therefore a \leq -2.$$

综上所述: $a=0$ 或 $a \geq 2$ 或 $a \leq -2$ 时, $A \subseteq B$.



基础达标

- 下列集合中, 只有一个子集的集合为 ()
A. $\{x | x^2 \leq 0\}$ B. $\{x | x^3 \leq 0\}$ C. $\{x | x^2 < 0\}$ D. $\{x | x^3 < 0\}$
- 集合 $M = \{0, 1, 2\}$ 的真子集个数是 ()
A. 4 B. 6 C. 7 D. 8
- 若 $x, y \in \mathbf{R}$, $A = \{(x, y) | y = x\}$, $B = \{(x, y) | \frac{y}{x} = 1\}$, 则 A, B 关系是 ()
A. $A \subsetneq B$ B. $B \subsetneq A$ C. $A = B$ D. $A \subseteq B$
- 已知集合 M 满足 $M \subseteq \{a, b, c, d, e\}$, 且 $M \subseteq \{c, d, e, f\}$, 则集合 M 中最多能有的元素个数是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 已知集合 $A = \{x | 1 < x < 2\}$, $B = \{x | x < a\}$, 满足 $A \subsetneq B$, 则实数 a 的取值范围是 ()
A. $\{a | a \leq 1\}$ B. $\{a | a \leq 2\}$ C. $\{a | a \geq 1\}$ D. $\{a | a \geq 2\}$



6. 已知集合 $M = \{x | x = 3k - 2, k \in \mathbf{Z}\}$, $N = \{x | x = 3m + 1, m \in \mathbf{Z}\}$, $P = \{x | x = 6p + 1, p \in \mathbf{Z}\}$, 则 M, N, P 满足关系 ()
 A. $M = N \subseteq P$ B. $M \subseteq N = P$ C. $P \subseteq N \subseteq M$ D. $P \subseteq N = M$
7. 满足 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ 的所有集合 A 分别是_____.
8. 已知集合 $A = \{x | a - 1 \leq x \leq a + 2\}$, $B = \{x | 3 < x < 5\}$, 则能使 $B \subseteq A$ 成立的实数 a 的取值范围是_____.
9. 设集合 $M = \left\{x \left| x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbf{Z}\right.\right\}$, $N = \left\{x \left| x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbf{Z}\right.\right\}$, 则 M 与 N 的关系是_____.
10. 设集合 $A = \{1, 3, a\}$, $B = \{1, a^2 - a + 1\}$, 且 $A \supseteq B$, 则 a 的值为_____.



能力提高

1. 已知集合 $M = \left\{x \left| x = m + \frac{1}{6}, m \in \mathbf{Z}\right.\right\}$, $N = \left\{x \left| x = \frac{n}{2} - \frac{1}{3}, n \in \mathbf{Z}\right.\right\}$, $P = \left\{x \left| x = \frac{p}{2} + \frac{1}{6}, p \in \mathbf{Z}\right.\right\}$, 则 M, N, P 满足关系 ()
 A. $M = N \subseteq P$ B. $M \subseteq N = P$ C. $M \subseteq N \subseteq P$ D. $N \subseteq P \subseteq M$
2. 已知 $A = \{x | x = 12m + 28n, m, n \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{x | x = 4k, k \in \mathbf{Z}\}$, 求证 $A = B$.
3. 若集合 $M = \{x | 2x^2 - 5x - 3 = 0\}$, $N = \{x | mx = 1\}$, 且 $N \subseteq M$, 则实数 m 的取值集合为_____.

1.1.3 集合的基本运算



内容要求

初步理解两个集合的并集与交集的含义;初步理解在给定集合中一个子集的补集的含义,能使用 Venn 图表达集合的关系及运算.



重难点解析

在关于集合运算的学习中,会使用 Venn 图表示集合的并集、交集、补集;能使用数轴表示不等式或不等式组的解集;有助于学习、掌握、运用集合语言和其他数学语言.



典型例题

【例 1】求下列两个集合的并集和交集:

- (1) $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$;
 (2) $A = \{x | x < -2\}$, $B = \{x | x > -5\}$;
 (3) $A = \{y | y = x^2 - 2x + 2\}$, $B = \{y | y = -x^2 + 3\}$;
 (4) $A = \{(x, y) | x + y = 2\}$, $B = \{(x, y) | x - y = 4\}$.