

译者的话

日本著名数学家矢野健太郎教授和田岛一郎教授主编的《中学数学辞典》，是根据日本六十年代中学数学课程现代化编写的教材内容编写的，曾得到日本中学校长会和全国学校图书馆协议会推荐使用。

本书分为：集合、逻辑，代数，几何，概率、统计等四部分，基本上和我国现行初中数学教学大纲的内容是一致的，还有一部分是属于我国高中数学内容。全书分门别类地收了2001道典型题，采取了解法类型图表等新颖形式，附有大量的图和表，具有记述清楚、简明易懂而又便于自学者查阅等特点，这对于读者掌握数学基本技能，培养分析问题和解决问题的能力是非常有帮助的。因此，这本书作为我国中学生的课外读物，社会青年的自学读物、中学教师的教学参考读物是比较适宜的。

为了切合我国读者的实际需要，我们在翻译时删略了原书卷首的“从算术到数学”、附录的“数学史年表”和“用语解说和用例”等三个部分，并在“写在前面”、“本辞典的体例和使用方法”中以及编排上也做了相应的删节和更动。由于我们的水平有限，在译校过程中一定会有不少的缺点和错误，希望读者指正。

译者

1980年8月10日

写在前面

“数学是科学的女王”，这是著名数学家高斯说过的一句名言。当今，不仅狭义的科学，而且一切科学的基础都与数学有着密切的联系。飞速发展的现代社会中，只有认真学习并牢牢掌握数学，才能在所从事的任何事业中有所作为。

为了适应时代的要求，从数学教育现代化这个目标出发，我国从1972年开始实施的中学新教学大纲对于数学教学内容进行了很大的改革，使之与1971年小学教学大纲所规定的小学算术内容紧密衔接起来。这里，特别重视了使学生掌握数学的观点和方法，增加了集合和对应的思考方法以及二进法、五进法等记数法和图形的拓扑概念等新内容。

但是，新内容的增加并不意味着难度亦随之增大。数学，并不是难学的学科。加之，如上所述，由于它是一门非常重要的课程，所以对数学的某些畏难以至厌烦情绪都是要不得的。问题在于平时，要循序渐进地一点一滴地打好数学基础。

怎样才能学好数学呢？固然，记熟数学用语的定义、定理和公式是必要的，但是把它们仅仅作为一种知识死记硬背是不行的，是不能解决实际问题的。一个人的数学水平如何，一接触各种问题便可知其高低。要想提高数学水平，最重要的是要多解各式各样的问题。

数学的问题是极多的，但解题的思路和方法却并没有那么多，有一些分析方法和解法还是有一定规律的。这本《中学数学辞典》就是集中了教学和升学考试中经常出现的各种形式和内容的问题，采用“解法类型图表”等独特方法帮助读者掌握解法要领，因此，多年来受到各方面的好评。最近我们又根据新教学大纲的规定，更新并充实了内容。因此，即使不擅于学数学的读者，也不难从本辞典中学到解题要领。

本辞典的主要特点在于：收录有2001道各种典型题；对每题都予

以准确、详尽的解答；每题都附有标题并根据问题的性质分别加有“基本”问题和“应用”问题的标记以利于查阅；还有简明易懂的解法类型图表以及索引等等。只要经常地认真地使用它，那么学好数学是完全可以有保证的。

最后，对于主编本辞典的矢野健太郎先生、田岛一郎先生以及参加编写或给予指导的下列各位先生深表感谢。

小关熙纯 小林茂 佐藤忠
涩谷幸敏 高桥芳次 田地荣
三原喜久男 宫崎胜式

旺文社

本辞典的使用方法

一、解法类型图表（简称为解法图表）

本图表将中学数学的所有定理、公式和各种类型的解法，按其形式和内容归纳整理为下面四个部分：

集合、逻辑部分，包括 4 种形式、17 个类型；

数量部分，包括 19 种形式、80 个类型；

图形部分，包括 33 种形式、109 个类型；

概率、统计部分，包括 3 种形式、15 个类型。

二、解法图表使用方法

读了数学题之后，根据问题栏下面〔解法图表〕所示的号码查找它所属的类型，便可得到有关解题的提示。

查阅解法图表后仍有疑难时，可再参看“解法”部分，想想它是怎样运用解法图表的。

三、“问题”和“解法”的编排

全书共 23 章。每章开头均有“本章要点”，以简明易懂的形式列出该章的主要事项。解题前先阅读这一部分，可得到有关分析问题 and 解题的启发。

本辞典将所有问题按其性质分为“基本”和“应用”两种，并标在问题编号之后（如右图号码 972 后（基本））。

为了查找方便，每道题都加有标题，写在括号（ ）内（如右题

— 972 [基本] —

（模 3 的剩余系）

设模 3 的剩余系为 $\{C_0, C_1, C_2\}$ 。试问下列各数属于哪一类？

(1) 32, (2) -153, (3) 2671.

〔解法图表〕 $\Rightarrow A 2 \textcircled{2}$

解法：全体整数可分被 3 整除的数、除以 3 余 1 的数、除以 3 余 2 的数的三组。依次设为 C_0, C_1, C_2 。

中(模3的剩余系))。

〔解法图表〕 \Rightarrow :表示该题所属类型在解法图表中的位置。

“解法”:对该题的思路、计算进行详细解说,并附有必要的〔证明〕、〔说明〕、〔作图〕等。

“答”:表示结果。

〔参考〕和〔注〕:列出参考事项、注意事项和用语解说等。

四、查找问题和练习解题的方法

以右题为例,若想知道某问题的解法,首先要从题意判断它是属于哪种问题。如是集合问题,可在目录中查找“第一章集合、逻辑”的“§1.集合”这一类型。然后按问题标题查找所需要的问题。要知道,一些数学问题,尽管它们的数值不同,但内容相同时仍可认为它们是相同问题。所以第23题就是所查找的问题。

五、关于综合问题

本辞典有两部分“综合问题”。第13章后面的,主要是数量关系方面的问题;第21章后面的,是图形方面的问题。这些综合问题,有些是最近几年升学考试中的较好问题,也有些是今后升学中可能出现的问题。因此,对于志愿升学的学生是非常有用的。

则 $C_0 = \{\omega | \omega = 3n, n \text{ 是整数}\},$

$C_1 = \{\omega | \omega = 3n + 1, n \text{ 是整数}\};$

$C_2 = \{\omega | \omega = 3n + 2, n \text{ 是整数}\}.$

以这三个组为元素的集合 $\{C_0, C_1, C_2\}$,称为模3的剩余系。

C_0, C_1, C_2 称为以模3的剩余类。剩余类也可用 $[0]_3, [1]_3, [2]_3$ 符号表示。

(要查的问题)

在一年级164名学生中,加入运动部的有87名,加入文化部的有74名,两方都没加入的有34名。试问只加入运动部和只加入文化部的各多少名?

↓

(本辞典中的问题)

—— 23 [基本] ——

(求元素的个数)

在40人的班级中,属于体育部的学生有21人,属于文艺部的学生有23人,哪一部也没参加的学生有4人。求同属于两个部的学生人数。

〔解法图表〕 $\Rightarrow A1⑤$

目 录

解法类型图表

译者的话	1
写在前面	1
本辞典的使用方法	

第1章 集合、逻辑 () 内是问题号码

本章要点	1
§ 1. 集合	6
〔1〕 集合与它的表示法 (1~11)	
〔2〕 子集合(12~17)	
〔3〕 交集、并集(18~26)	
〔4〕 补集合(27~31)	
§ 2. 推论	22
〔1〕 逻辑用语与集合 (32~39)	
〔2〕 推论与集合(40~46)	
§ 3. 命题	29
〔1〕 命题(47,48)	
〔2〕 两个命题的关系 (49~57)	
〔3〕 命题的等价(58~60)	
〔4〕 逆、否、逆否(61~64)	
〔5〕 必要条件、充分条件(65~67)	
§ 4. 证明方法	43
〔1〕 归纳与演绎(68~75)	
〔2〕 反证法(76~83)	

第2章 数的性质与计算

本章要点	54
§ 1. 整数的性质	60
〔1〕 约数与倍数(84~99)	
〔2〕 质数与质因数 (100~108)	
〔3〕 公约数、最大公约数 (109~119)	
〔4〕 公倍数、最小公倍数 (120~130)	

§ 2. 记数法	77
〔1〕 幂(131~133)	〔3〕 五进法(138~142)
〔2〕 十进法(134~137)	〔4〕 二进法(143~148)
§ 3. 正数、负数	86
〔1〕 带符号的数(149~162)	〔3〕 乘法与除法(175~187)
〔2〕 加法与减法(163~174)	〔4〕 四则混合运算与应用 (188~204)
§ 4. 有理数与运算	112
〔1〕 有理数(205~209)	(217~224)
〔2〕 有理数的加法、减法 (210~216)	〔4〕 有理数的四则运算 (225~239)
〔3〕 有理数的乘法、除法	〔5〕 循环小数(240~255)
第3章 式与它的性质	
本章要点	140
§ 1. 文字的使用法	146
〔1〕 文字式子的表示法 (256~267)	〔2〕 式子的值(268~273) 〔3〕 等式、不等式的列法(274~287)
§ 2. 式子的加法、减法	160
〔1〕 单项式的加法与减法 (288~295)	〔2〕 多项式的加法、减法 (296~304)
§ 3. 式子的乘法、除法	169
〔1〕 指数法则(305~313)	乘法、除法(323~326)
〔2〕 单项式的乘法、除法 (314~322)	〔4〕 多项式的乘法、除法 (327~332)
〔3〕 单项式与多项式的	
§ 4. 乘法公式	183
〔1〕 $(a \pm b)^2$ 的展开 (333~338)	〔4〕 $(ax+b)(cx+d)$ 的展开 (343~348)
〔2〕 $(a+b)(a-b)$ 的展开 (339~342)	
〔3〕 $(x+a)(x+b)$ 的展开 (349~351)	〔5〕 复杂式子的展开(352~361)
§ 5. 因式分解	200
〔1〕 $ma+mb$ 的因式分解 (362~366)	〔2〕 $a^2 \pm 2ab + b^2$ 的因式分解 (367~379)

〔3〕 $x^2 + (a+b)x + ab$ 的 因式分解(380~385)	〔5〕 复杂式子的因式分解 (388~400)
〔4〕 $acx^2 + (bc+ad)x + bd$	的因式分解(386~387)

第4章 平方根与无理数

本章要点	220
§ 1. 平方数(401~405)	222
§ 2. 平方根与它的值(406~426)	226
§ 3. 平方根的计算	236
〔1〕 平方根的乘法、除法 (427~436)	〔3〕 分母有理化(443~452)
〔2〕 平方根的加法、减法 (437~442)	〔4〕 式子的值(453~466)
§ 4. 无理数	258
〔1〕 有理数与无理数 (467~485)	

第5章 一元一次方程

本章要点	269
§ 1. 等式	272
〔1〕 等式的意义(486~492)	〔2〕 等式的变形(493~497)
§ 2. 一元一次方程的解法(498~522)	280
§ 3. 一元一次方程的应用题(523~573)	296

第6章 方程组

本章要点	315
§ 1. 方程组的解法	318
〔1〕 二元一次方程组 (574~598)	〔2〕 三元一次方程组(599~609)
§ 2. 方程组的应用题	338
〔1〕 二元一次方程组的 应用题(608~650)	〔2〕 三元一次方程组的应用 题(651~657)

第7章 一元二次方程

本章要点	362
§ 1. 一元二次方程的解法	365

- 〔1〕 开平方解法(658~662) 〔3〕 配平方解法(670~674)
 〔2〕 因式分解解法 (663~669) 〔4〕 公式解法(675~687)

§ 2. 一元二次方程的应用题(688~713) 389

第 8 章 不等式

本章要点..... 406

§ 1. 不等式的性质 409

- 〔1〕 不等式的意义 〔2〕 不等式的解集合(718~724)
 (714~717)

§ 2. 一元一次不等式 417

- 〔1〕 不等式的性质 〔3〕 一次不等式的应用题
 (725~728) (738~750)
 〔2〕 一次不等式的解法
 (729~737)

§ 3. 二元一次不等式组(751~757) 434

§ 4. 二元一次不等式 440

- 〔1〕 二元一次不等式的解法(758~762) 〔2〕 二元一次不等式组
 (763~766)

第 9 章 对应和函数

本章要点..... 447

§ 1. 对应 451

- 〔1〕 对应(767~773) 〔2〕 对应的规则(774~776)

§ 2. 函数式和图象 458

- 〔1〕 坐标(777~788) 〔3〕 函数式和图象(795~800)
 〔2〕 表示关系的图象
 (789~794)

§ 3. 比例、反比例 472

- 〔1〕 正比例(801~807) 〔4〕 和立方成正比例(815~816)
 〔2〕 反比例(808~812) 〔5〕 和平方成反比例(817~819)
 〔3〕 和平方成正比例 〔6〕 和乘积成正比例(820~821)
 (813~814)

第 10 章 一次函数

本章要点..... 487

§ 1. 一次函数 491

〔1〕 函数的符号(822~844)	
§ 2. 一次函数图象	505
〔1〕 一次函数图象 (845~854)	〔2〕 直线的一次函数式 (855~861)
§ 3. 一次函数的应用(862~874)	517
§ 4. 一次方程和一次函数	528
〔1〕 二元一次方程的图象 (875~878)	解法(879~880) 〔3〕 二元方程组的图象解法 (881~885)
〔2〕 二元一次方程的图象	
第 11 章 二次函数、三次函数、反函数	
本章要点	537
§ 1. 二次函数、三次函数和图象	540
〔1〕 二次函数的式子 (886~890)	〔3〕 二次方程的图象解法 (906~908)
〔2〕 二次函数、三次函数 的图象(891~905)	
§ 2. 反函数和图象	557
〔1〕 反函数的意义和求法 (909~914)	〔2〕 反函数的图象(915~919)
第 12 章 近似值与计算	
本章要点	568
§ 1. 近似值的计算	570
〔1〕 近似值和误差 (920~927)	〔2〕 近似值的计算(928~936)
§ 2. 计算尺	577
〔1〕 计算尺的规定(937)	〔3〕 比例关系(940~942)
〔2〕 乘法、除法(938~939)	〔4〕 各种计算(943~945)
第 13 章 数、式的新观点	
本章要点	583
§ 1. 运算的意义和可能性	586
〔1〕 运算的意义(946~959)	〔2〕 运算的可能性(960~969)
§ 2. 剩余系	599
〔1〕 类别(970~977)	〔2〕 剩余系的运算(978~985)

§ 3. 运算的结构	607
〔1〕 单位元和逆元 (986~995)	〔2〕 运算律(996~1003)
§ 4. 大小关系(1004~1010)	618
综合问题	622
〔1〕 数、式的计算 (1011~1020)	〔3〕 新符号的问题(1035~1044)
〔2〕 图象及其应用 (1021~1034)	

第 14 章 图形的基础

本章要点	647
§ 1. 直线与平面	653
〔1〕 点与直线(1045~1048)	〔4〕 平面与平面(1058~1060)
〔2〕 角(1049~1052)	〔5〕 直线与直线(1061~1064)
〔3〕 平面与直线 (1053~1057)	
§ 2. 图形的移动	662
〔1〕 对称移动(1065~1074)	〔3〕 平行移动(1081~1084)
〔2〕 旋转、点对称 (1075~1080)	〔4〕 移动的组合(1085~1087)
	〔5〕 圆与移动(1088~1090)
§ 3. 图形的构成	671
〔1〕 三角形、四边形 (1091~1096)	〔2〕 图形与点集合(1097~1098)
§ 4. 角和平行线	676
〔1〕 对顶角(1099~1103)	〔4〕 四边形(1135~1145)
〔2〕 平行线与角 (1104~1117)	〔5〕 多边形(1146~1162)
〔3〕 三角形(1118~1134)	
§ 5. 各种空间图形	703
〔1〕 棱柱(1163~1167)	〔4〕 对称面(1184~1187)
〔2〕 旋转体(1168~1174)	〔5〕 图形与点集合(1188~1190)
〔3〕 正多面体(1175~1183)	

第 15 章 图形的度量

本章要点	718
------------	-----

§ 1. 多边形的周长与面积	723
〔1〕 三角形(1191~1209)	
〔2〕 四边形(1210~1232)	
〔3〕 多边形(1233~1234)	
§ 2. 圆与扇形的周长和面积	744
〔1〕 圆(1235~1246)	
〔2〕 扇形(1247~1254)	
§ 3. 各种图形的周长与面积	753
〔1〕 复杂图形的周长及面	
积(1255~1256)	
〔2〕 点运动时构成图形的周长及	
面积(1257~1260)	
§ 4. 等积变形、面积的比	757
〔1〕 等积变形(1261~1265)	
〔2〕 面积比(1266~1272)	
§ 5. 柱体的体积及表面积	763
〔1〕 长方体、立方体	
(1273~1276)	
〔2〕 棱柱、圆柱(1277~1283)	
§ 6. 锥体的体积、表面积	768
〔1〕 棱锥、圆锥	
(1284~1304)	
〔2〕 棱台、圆台(1305~1312)	
§ 7. 球的体积、表面积(1313~1319)	783
§ 8. 各种立体的体积、表面积(1320~1327)	786

第16章 全等

本章要点	793
§ 1. 证明的方法(1328~1331)	796
§ 2. 全等三角形(1332~1342)	798
§ 3. 三角形的性质	805
〔1〕 等腰三角形	
(1343~1382)	
〔2〕 直角三角形(1383~1392)	
〔3〕 边与角的关系(1393~1399)	
§ 4. 四边形的性质	832
〔1〕 平行四边形	
(1400~1416)	
〔2〕 各种四边形(1417~1447)	
§ 5. 三角形的特殊点	857
〔1〕 外心(1448~1452)	
〔2〕 内心(1453~1458)	
〔3〕 重心(1459~1464)	

第17章 相似

本章要点	866
------------	-----

§ 1. 相似形	872
〔1〕 相似三角形 (1465~1497)	〔2〕 相似多边形(1498~1505)
	〔3〕 测量(1506~1510)
§ 2. 平行线和比例	899
〔1〕 三角形和比例 (1511~1522)	〔2〕 中位线定理(1523~1549)
§ 3. 位似(1550~1557)	925
§ 4. 相似图形的面积比、体积比	930
〔1〕 相似形的面积比 (1558~1570)	〔2〕 相似立体的表面积比、 体积比(1571~1579)
第 18 章 点运动与作图	
本章要点	943
§ 1. 点的运动	946
〔1〕 轨迹为直线的点运 动(1)(1580~1586)	〔3〕 轨迹为圆或圆弧的点运动 (1599~1617)
〔2〕 轨迹为直线的点运 动(2)(1587~1598)	
§ 2. 作图	969
〔1〕 基本作图及其应用 (1618~1637)	〔2〕 作图杂题(1638~1645)
第 19 章 圆与球	
本章要点	986
§ 1. 圆和直线、球和平面	992
〔1〕 圆和直线、球和平面 (1646~1650)	〔3〕 割线和切线(1665~1673)
〔2〕 圆心角、弧、弦 (1651~1664)	〔4〕 圆和多边形(1674~1679)
§ 2. 圆和角、比例	1008
〔1〕 圆周角和圆心角 (1680~1707)	〔3〕 圆和四边形(1724~1733)
〔2〕 弦切角(1708~1723)	〔4〕 圆和比例(1734~1739)
§ 3. 二圆、二球	1037
〔1〕 二圆、二球的位置 关系(1740~1746)	〔2〕 公切线(1747~1750)

第 20 章 勾股定理

本章要点	1045
§ 1. 勾股定理	1048
〔1〕 定理的发现 (1751~1752)	〔3〕 三角形边和角的关系 (1761~1762)
〔2〕 定理的证明 (1753~1760)	
§ 2. 勾股定理的逆定理(1763~1766)	1056
§ 3. 特殊角的直角三角形(1767~1778)	1059
§ 4. 勾股定理的应用	1067
〔1〕 线段的长(1779~1800)	〔4〕 在面积上的应用(1815~1818)
〔2〕 坐标上的应用 (1801~1802)	〔5〕 在立体图形上的应用 (1819~1833)
〔3〕 应用勾股定理的证明 (1803~1814)	

第 21 章 图形的新观点

本章要点	1104
§ 1. 图形的变换	1107
〔1〕 全等变换(1834~1849)	〔2〕 相似变换(1850~1853)
§ 2. 点、线、面的联结	1120
〔1〕 拓扑变形(1854~1857)	〔2〕 拓扑性质(1858~1859)
§ 3. 闭曲线、曲面	1124
〔1〕 闭曲线(1860~1861)	〔2〕 表面上的闭曲线和闭曲面 (1862~1863)
§ 4. 欧拉定理	1126
〔1〕 平面上的直线图形 (1864~1866)	〔2〕 多面体的顶点、边、面的个 数之间的关系(1867~1869)
综合问题	1130
〔1〕 函数和图形 (1870~1876)	〔4〕 关于动点、动图形问题 (1888~1896)
〔2〕 求图形面积的问题 (1877~1880)	〔5〕 圆和三角形的问题 (1897~1902)
〔3〕 关于立体图形问题 (1881~1887)	

第 22 章 统计

本章要点	1157
§ 1. 频数分布	1162
〔1〕 资料的数据整理和频数分布表(1903~1907)	
〔2〕 直方图(1908~1912)	
§ 2. 代表值	1169
〔1〕 平均值(1913~1918)	
〔2〕 中位数(1919~1923)	
〔3〕 众数(1924~1928)	
§ 3. 离散度和标准偏差	1180
〔1〕 极差和平均偏差(1929~1930)	
〔2〕 标准偏差(1931~1935)	
〔3〕 分布和标准偏差(1936~1939)	
§ 4. 相关	1189
〔1〕 相关表、相关图(1940~1943)	
〔2〕 相关(1944~1947)	
§ 5. 样本调查	1196
〔1〕 全部调查和样本调查(1948~1949)	
〔2〕 母体和样本(1950~1953)	
〔3〕 对母体中的平均值和百分率的推断(1954~1957)	

第 23 章 概率

本章要点	1202
§ 1. 情况的个数	1205
〔1〕 情况数的计算法(1958~1964)	
〔2〕 排列(1965~1975)	
〔3〕 组合(1976~1983)	
§ 2. 概率	1218
〔1〕 概率的意义(1984~1990)	
〔2〕 概率的求法(1991~1994)	
〔3〕 概率的计算(1995~1997)	
〔4〕 期望值(1998~2001)	

附录

数学符号表	1230
数表	1232
〔1〕 复利表	
〔2〕 平方表	
〔3〕 平方根表	
索引	1241

第 1 章

集合、逻辑

本章要点

1. 集 合

集合的意义

[1] **集合的意义** 满足某种条件的事物的整体，称为集合。只有能够明确地判断某事物是否属于该集合时，才能看作是集合。

集合的例子 \longrightarrow $\begin{cases} 1 \text{ 以上 } 100 \text{ 以下的所有整数。} \\ \text{全体日本人。} \end{cases}$

不是集合的例子 \longrightarrow $\begin{cases} \text{所有小的数。} \\ \text{所有美丽的花。} \end{cases}$

元 素

[2] **元素** 属于集合的每一个事物称为这个集合的元素或元。

α 是集合 A 的元素 \longrightarrow 写作
 $\alpha \in A$ (或 $A \ni \alpha$)。

$$\alpha \in A$$

集合的表示法

[3] **集合的表示法**

(1) **列出元素的表示法** 在括弧 $\{ \}$ 中，列出元素。

(例) $\{0, 1, 2, 3\}$,

$\{0, 1, 2, \dots, 10\}$ (由 0 到 10 的整数集合)。

$\{0, 1, 2, 3\}$

(2) **写出条件的表示法** 写作 $\{x \mid \dots\}$ 形式，并分写出集合的条件。

(例) $\{x \mid x \text{ 是自然数}\}$,

$\{x \mid 0 \leq x \leq 10, x \text{ 是整数}\}$,

$\{x \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$ 。

$$\{x \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$$

子集合

$$A \subseteq B$$

$$(B \supseteq A)$$

空集合 \emptyset

真子集合

$$A \subset B$$

$$(B \supset A)$$

相等的定义

$$A = B$$

交集 $A \cap B$

并集 $A \cup B$

[4] **子集合** 有2个集合 A 、 B ，若 A 的所有元素都是 B 的元素时， A 称为 B 的子集合，

记作 $A \subseteq B$ 或 $B \supseteq A$ 。

即“若 $a \in A$ 则 $a \in B$ ”时， $A \subseteq B$ 。

集合 B 的子集合中包含 B 本身。即， $B \subseteq B$ 。

空集合 (不含有元素的集合) 可以是任意集合的子集合。空集合用记号 \emptyset 表示(读作 *fa i*)。

(例) 集合 $\{1, 2, 3\}$ 有下列 8 个子集合：

$\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}$ 。

[5] **真子集合** 在集合 B 的子集合中，除 B 本身外的集合称为真子集合。 A 为 B 的真子集合时，记为 $A \subset B$ 或 $B \supset A$ 。

(例) 集合 $\{1, 2, 3\}$ 有下列 7 个真子集合：

$\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$ 。

[6] **相等的集合** $A \subseteq B$ 且 $A \supseteq B$ 时，写作 $A = B$ ，称为集合 A 与集合 B 相等。

[$A = B$ 的证明法] 若能证出“若 $a \in A$ 则 $a \in B$ ”，“若 $b \in B$ 则 $b \in A$ ”即可。

[7] **交集** 同时包含于二个集合 A 和 B 中的所有元素的集合，称为 A

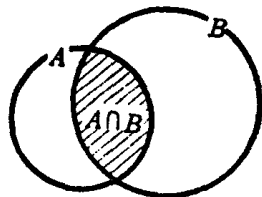
与 B 的交集，记为

$$A \cap B。$$

(例) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$,

$B = \{2, 4, 6, 8\}$,

则 $A \cap B = \{2, 4, 6\}$ 。



[8] **并集** 包含于集合 A 或集合 B 中的所有元素的集合，称为 A 与 B 的并集，记为 $A \cup B$ 。

(例) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$,