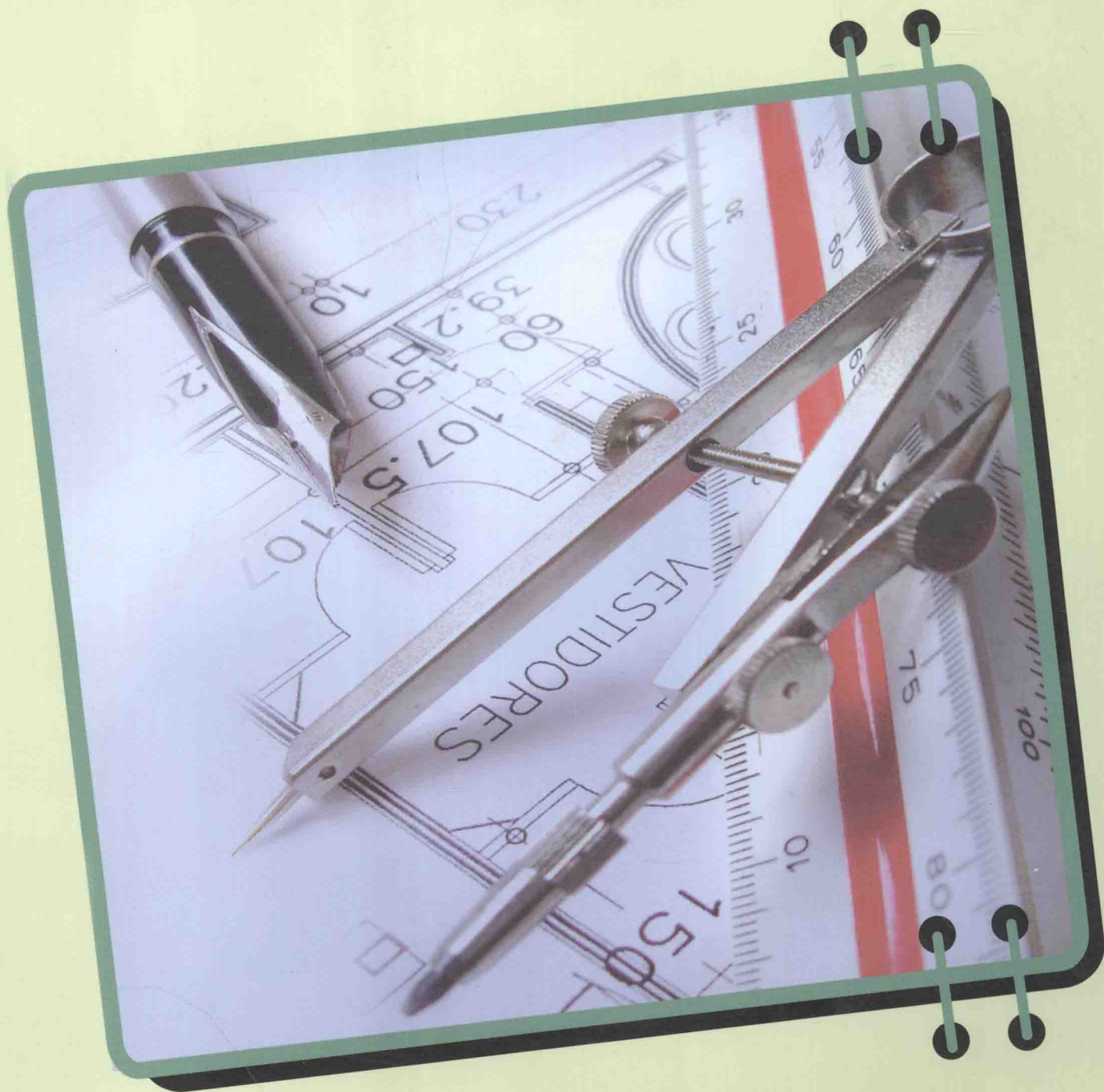




复旦卓越·全国学前教育专业系列

数学同步练习

主 编 孔宝刚



复旦大学出版社

www.fudanpress.com.cn

复旦卓越·全国学前教育专业系列

数学同步练习

主 编 孔宝刚
编写人员 孔宝刚 樊亚东 汤小如 刘 燕
戴 琛 张 鹏 顾正刚



复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学同步练习/孔宝刚主编. —上海:复旦大学出版社,2008.7
(复旦卓越·全国学前教育专业系列)
ISBN 978-7-309-06111-6

I. 数… II. 孔… III. 数学-幼儿师范学校-习题 IV. 01.44

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第088780号

数学同步练习

孔宝刚 主编

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路579号 邮编200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 黄 乐

出品人 贺圣遂

印 刷 上海复文印刷厂

开 本 890×1240 1/16

印 张 14

字 数 415千

版 次 2008年7月第一版第一次印刷

印 数 1—5 100

书 号 ISBN 978-7-309-06111-6/O·413

定 价 24.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书是与复旦卓越·全国学前教育专业系列《数学》一、二、三册内容配套的练习，与课堂教学同步，力求科学安排，同时兼顾不同地区的教学实际，注重在题目新颖的同时，坚持难度、梯度、广度的融合性。

本书集三册为一体，每册以章为单位分若干节练习，每章有一综合练习。习题以选择题、填空题、判断题、解答题按顺序排列编号。每章、节内容与主教材内容一一对应。

本书适合五年制大专或三年制中专师范院校使用。

复旦卓越·全国学前教育专业系列

编 审 委 员 会

主 任 孟献忠

副主任 张昭济 陈志超 张永彬

委 员 (按姓氏笔画排列)

王向东	王爱兰	王建平	王保林	王素珍
王莉娅	孔宝刚	由显斌	孙 杰	刘迎接
任志勇	李小邕	李怀星	麦少美	杨丽华
陈代伟	陈雅芳	张兰英	张加蓉	张祥华
周玉衡	周 兢	罗 峰	姜亚林	洪 维
贺永琴	秦明华	秦金亮	贾任兰	夏 力
郭亦勤	唐国光	黄景玉	薛宝林	

总 序

1903年是中国人独立设置幼稚园的开端,为促进幼儿教育的发展,幼儿师范教育也走上中国教育的大舞台。幼儿师范教育诞生初期,师资、课程、教材均仰给于国外,但前辈幼师人从未停止过中国化、科学化幼师教育的探索,他们的不懈努力成为我们今天最宝贵的精神财富。

新中国成立以后,幼儿师范教育获得了新生,一批独立设置的幼儿师范学校逐步成为培养幼儿教师的基地,特别是《幼儿师范学校教学计划》的颁布,使新生的幼师教育在课程和教材领域开始走向规范化。经历了“文革”大风暴之后,幼儿师范教育再次焕发青春。20世纪80年代中期,国家教育部审定并出版了全国幼儿师范学校通用教材和培训教材,为恢复和发展幼儿师范教育,规范幼教师资培养、培训规格和标准,起到了重要的指导作用。

进入新世纪以来,学前教育越来越受到全社会的重视,幼教师资学历层次上移成为大趋势,幼儿师范教育也基本完成从三级师范向二级师范的过渡,大部分三年制幼儿师范学校或改为五年制,或并入高师设置学前教育系,原有的教材体系已不能适应办学要求,适应专科层次幼儿师范教育新发展的教材体系成为“空白点”。正是由于新教材的空缺,使得相当一部分学校只能沿用旧教材,或选择高师本科教材,甚至采用小学教育专业或高中教材,而这显然不符合幼儿师范教育发展的自身规律和培养目标。教材问题成为制约幼儿师范教育培养目标实现的一个“瓶颈”。

教材是实施课程标准的基本工具。在基础教育课程改革的大背景下,我们对于教材功能的认识已发生深刻变革,教材不是“规范”和“控制”教学的工具,“为教学服务”是对其根本功能的重新定位。教材既承载知识和技能,更渗透思维方法的给予、认知结构的优化、实践能力的形成和创新精神的培养,在幼儿师范教育实现大专化的进程中,适时编写出版一套代表学前教育发展方向、体现幼教新理念、新思维和反映课程改革新成果的幼师系列教材,无疑将会为新时代的幼儿师范教育注入新的活力。

2003年,正值中国幼儿教育百年庆典,一批长期工作在第一线的幼儿师范教育工作者,共聚上海,商讨教材建设问题,并达成编写五年制幼师新教材的意向。2004年,这一意向受到复旦大学出版社有关领导和专家的重视,并得到国家教育部师范司有关领导的大力支持,来自全国近三十所高师学前教育系、幼儿师范学校的专家、学者和教师,再一次聚会上海,在研讨课程标准的基础上,正式确定了新教材的编写工作。

2005年夏,第一批教材正式出版发行。我们希望这一套教材的出版,能成为新世纪为探索幼儿师范教育中国化、科学化,并逐步与国际接轨的一次有益尝试。课程改革,教材先行,希望能够有更多的人参与和重视幼儿师范教育,有更多的新教材问世,使我们的教材体系呈现多样化的特点,为幼师教育改革与发展,为中国幼教事业走向辉煌增色添彩。

“全国学前教育专业系列教材”编审委员会

2005年6月

前 言

本书是复旦卓越·全国学前教育专业系列《数学》一、二、三册的配套练习图书,旨在贴近学前教育专业的目标与要求,体现学前教育专业数学课程的基本理念,突出数学基础知识和技能的系统性、科学性、示范性和实用性数学教材的同步练习,也是对新教材使用两年以来广大师生的强烈需求的积极回应。

本书与课堂教学同步,力求科学安排,努力考虑学生的认识规律和学习特点,兼顾不同地区的教学实际,尽可能满足老师的教和学生的学。在编写时,注重加强基础训练,增强同步性;注重例题的典型性、层次性;注重在题目新颖的同时,坚持难度、梯度、广度的融合性。

本书集主教材三册为一体,每册以章为单位分若干节练习,每章有一综合练习。习题以选择题、填空题、判断题、解答题按顺序排列编号。

本书通过对教材知识的挖掘和梳理,将知识设置成一个个的问题。学生通过问题的探索,不仅激活了思维,挖掘出了潜能,还能提高学习效益,提高数学素质,提高自主能力和应用能力。

在编写过程中,各位编者都力求完美,但书中难免还会有不足之处,敬请读者在使用过程中及时反馈您的感受和意见。

编 者

2008.5

目 录

第一册《数学(一)》

第一章 集合	3
§ 1 集合的含义与表示(1.1.1)	3
§ 2 集合间的基本关系(1.1.2)	5
§ 3 交集、并集(1.2.1)	7
§ 4 补集(1.2.2)	9
§ 5 综合练习	11

第二章 基本初等函数	13
§ 1 函数的概念(2.1.1)	13
§ 2 函数的表示法(2.1.1)	15
§ 3 函数的单调性(2.3.1)	17
§ 4 函数的最大(小)值与函数的奇偶性 (2.3.2, 2.3.3)	19
§ 5 反函数(2.4)	21
§ 6 指数与指数幂运算(2.6)	23
§ 7 指数函数及其性质(2.7)	25
§ 8 对数与对数运算(2.9)	27
§ 9 换底公式(2.10)	29
§ 10 对数函数及其性质(2.11)	31
§ 11 综合练习	33

第三章 不等式	35
§ 1 不等关系与不等式的解法(3.1, 3.2)	35
§ 2 基本不等式及其应用(3.3)	37
§ 3 综合练习	39

第四章 数列	41
§ 1 数列的概念(4.1)	41

§ 2 等差数列 I (4.2)	43
§ 3 等差数列 II (4.2)	45
§ 4 等比数列 I (4.3)	47
§ 5 等比数列 II (4.3)	49
§ 6 综合练习	51

第五章 基本初等函数 II	53
§ 1 角的概念的推广(5.1)	53
§ 2 弧度制(5.2)	55
§ 3 任意角的三角函数(5.4.1)	57
§ 4 同角三角函数的基本关系式(5.4.2)	59
§ 5 诱导公式(5.4.3)	61
§ 6 两角和与两角差的三角函数(5.4.4, 5.4.5)	63
§ 7 二倍角的三角函数(5.4.6)	65
§ 8 三角函数的图像和性质(5.6.1)	67
§ 9 正切函数的图像和性质(5.6.2)	69
§ 10 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像 (5.6.3)	71
§ 11 已知三角函数值求角(5.6.4)	73
§ 12 综合练习	75

第六章 解三角形	77
§ 1 正弦定理(6.1)	77
§ 2 余弦定理(6.2)	79
§ 3 正弦定理和余弦定理应用(6.3)	81
§ 4 综合练习	83

第二册《数学(二)》

第一章 平面向量	87	§ 2 多面体Ⅱ(4.1)	113
§ 1 向量与向量的线性运算Ⅰ(1.1, 1.2)	87	§ 3 多面体Ⅲ(4.1)	115
§ 2 向量的线性运算Ⅱ(1.2)	89	§ 4 多面体Ⅳ(4.1)	117
§ 3 综合练习	91	§ 5 旋转体Ⅰ(4.3)	119
第二章 常用逻辑语言	93	§ 6 旋转体Ⅱ(4.3)	121
§ 1 命题及其关系(2.1)	93	§ 7 综合练习	123
§ 2 充要条件与简单的逻辑联结词(2.2, 2.3)	95	第五章 直线和方程	125
§ 3 综合练习	97	§ 1 直线的倾斜角和斜率(5.1)	125
第三章 直线和平面	99	§ 2 直线的方程Ⅰ(5.3)	127
§ 1 平面及其性质(3.1)	99	§ 3 直线的方程Ⅱ(5.3)	129
§ 2 空间两直线的位置关系(3.2)	101	§ 4 直线的交点Ⅰ(5.5)	131
§ 3 直线和平面的位置关系Ⅰ(3.4)	103	§ 5 直线的交点Ⅱ(5.5)	133
§ 4 直线和平面的位置关系Ⅱ(3.4)	105	§ 6 简单的线性规划(5.7)	135
§ 5 平面与平面的位置关系(3.6)	107	§ 7 综合练习	137
§ 6 综合练习	109	第六章 圆锥曲线	139
第四章 多面体和旋转体	111	§ 1 曲线和方程(6.1)	139
§ 1 多面体Ⅰ(4.1)	111	§ 2 圆与方程Ⅰ(6.2)	141
		§ 3 圆与方程Ⅱ(6.2)	143
		§ 4 椭圆(6.4)	145
		§ 5 双曲线(6.6)	147
		§ 6 抛物线(6.8)	149
		§ 7 综合练习	151

第三册《数学(三)》

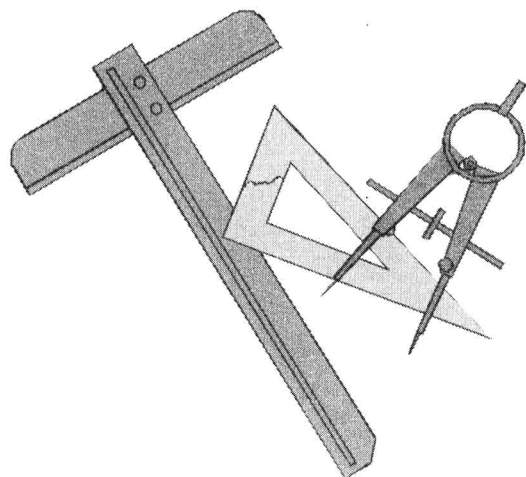
第一章 算法初步	155	第二章 排列组合	171
§ 1 算法的含义(1.1)	155	§ 1 分类计数原理和分步计数原理(2.1)	171
§ 2 顺序结构(1.2.1)	157	§ 2 排列(2.2)	173
§ 3 选择结构(1.2.2)	159	§ 3 组合(2.4)	175
§ 4 循环结构(1.2.3)	161	§ 4 二项式定理(2.6)	177
§ 5 赋值语句、输入输出语句(1.3.1)	163	§ 5 综合练习	179
§ 6 条件语句(1.3.2)	165	第三章 概率与统计	181
§ 7 循环语句(1.3.3)	167		
§ 8 综合练习	169		

§ 1 随机事件的概率及古典概型 (3.1.1, 3.1.2)	181	§ 1 复数的概念(4.1)	193
§ 2 互斥事件有一个发生的概率及相互独立 事件同时发生的概率(3.1.3, 3.1.4)	183	§ 2 复数的运算(4.2)	195
§ 3 独立重复试验(3.1.5)	185	§ 3 复数与向量(4.3)	197
§ 4 抽样方法(3.2.1)	187	§ 4 复数的三角形式(4.4)	199
§ 5 总体分布的估计(3.2.2)	189	§ 5 综合练习	201
§ 6 综合练习	191	第五章 导数及其应用	203
第四章 数系的扩充与复数	193	§ 1 导数(5.1)	203
		§ 2 导数的运算法则(5.2)	205
		§ 3 函数的单调性与极值(5.3)	207
		§ 4 综合练习	209

S HUXUE

《数学(一)》

第一册





第一章 集 合

§ 1 集合的含义与表示(1.1.1)

一、判断题

1. “全体著名文学家”构成一个集合().
2. 小于 8 且大于 -2 的偶数集合 $\{0, 2, 4, 6\}$ ().
3. 集合 $\{0\}$ 中不含元素().
4. $\{1, 2\}, \{2, 1\}$ 是不同的集合().

二、选择题

5. 若 $A = \{(0, 1), (2, 3)\}$, 则集合 A 中元素的个数是().
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
6. (1) 集合 $\mathbf{N}$ 中最小的数是 1;
(2) 若 $-a \notin \mathbf{N}$, 则 $a \in \mathbf{N}$;
(3) 若 $a \in \mathbf{N}, b \in \mathbf{N}$, 则 $a+b$ 的最小值是 2;
(4) $x^2 - 4x = -4$ 的解集是 $\{2, 2\}$.
上列四个叙述中, 正确的个数是().
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
7. 下列几组对象可以构成集合的是().
A. 充分接近 π 的实数的全体
B. 善良的人
C. 幼师一年级所有歌唱得好的学生
D. 苏州市所有身高在 180 cm 以上的人

8. 下列几组对象不能成为集合的是().
A. 某班内的好学生
B. 某班内的桌椅
C. 不超过 100 的质数
D. 太阳系九大行星
9. 已知集合 $A = \{x \mid x-1 < \sqrt{2}\}$, 以下结论中成立的是().
A. $3 \in A$ 且 $-3 \in A$
B. $3 \in A$ 但 $-3 \notin A$
C. $3 \notin A$ 且 $-3 \notin A$
D. $3 \notin A$ 但 $-3 \in A$
10. 不等式 $1 - 2x > 0$ 的解集是:
(1) $\left\{x \mid x > \frac{1}{2}\right\}$;
(2) $\left\{x \in \mathbf{R} \mid x < \frac{1}{2}\right\}$;
(3) $\left\{x \in \mathbf{R} \mid 1 - 2x > 0\right\}$;
(4) $\left\{x \mid x < \frac{1}{2}\right\}$.
其中正确的是().
A. (2)(3)(4)
B. (2)(4)
C. (1)(2)(3)
D. (1)(2)(3)(4)
11. 不大于 5 的自然数组成的集合为().
A. $\{1, 2, 3, 4\}$
B. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
C. $\{x \in \mathbf{N} \mid x \leq 5\}$
D. $\{x \in \mathbf{N}_+ \mid x \leq 5\}$

三、填空题

12. 用符号“ $\in$ ”、“ $\notin$ ”填空:

$$\pi \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}; \quad 0 \underline{\hspace{1cm}} \{0\};$$

$$\pi \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}; \quad 0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z};$$

$$0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}; \quad \frac{1}{3} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q};$$

$$\frac{3}{2} \underline{\hspace{1cm}} \{1, 2, 3\}.$$

13. 方程 $3x + 4 - x^2 = 0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 不等式 $x^2 > 0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 化简下列各集合:

$$(1) \left\{ x \mid \begin{cases} 2x - 1 > 3 \\ 3x - 5 < 10 \end{cases} \right\} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) \left\{ (x, y) \mid \begin{cases} x + y = 1 \\ 2x = 3 - 2y \end{cases} \right\} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

四、解答题

16. 已知 $2 \in \{x \mid x^2 + ax - 3 = 0\}$, 求 a 的值.

17. 用另一种方法表示下列集合:

$$A = \{x \mid x \text{ 是小于 } 20 \text{ 的质数}\};$$

$$B = \{1, 4, 9, 16, 25\};$$

$$C = \{3, 6, 9, 12, \dots, 3n, \dots\} (n \in \mathbf{N}_+).$$

§2 集合间的基本关系(1.1.2)

一、选择题

- 已知下列各式:
 $1 \in \{0, 1, 2\}; \{1\} \in \{0, 1, 2\}; \emptyset \subseteq \{0, 1, 2\};$
 $\emptyset \subset \{0\}; \emptyset \subseteq \{0\}; \{0, 1, 2\} \subseteq \{0, 1, 2\}; \{0, 1, 2\} = \{2, 1, 0\}.$ 其中错误的个数是().
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
- 下列命题中正确的是().
 A. 空集没有子集
 B. 空集是任何一个集合的真子集
 C. 任何一个集合必有两个或两个以上的子集
 D. 设集合 $B \subseteq A$, 那么若 $x \notin A$, 则 $x \notin B$
- 集合 $M = \{1, 2, 3\}$ 的真子集个数为().
 A. 5
 B. 6
 C. 7
 D. 8
- 设集合 $A = \{6 \text{ 的所有倍数}\}, B = \{3 \text{ 的所有倍数}\}$, 则正确的是().
 A. $A \subseteq B$
 B. $B \subseteq A$
 C. $A = B$
 D. $A \in B$

二、填空题

- 若 $\{1, 2, 3\} \subseteq A \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 则 $A =$ _____.
- 设集合 $A = \{x | x < 3\}$, 集合 $B = \{x | x < a\}$, 若 $B \subseteq A$, 则 a 的取值范围是_____.
- 已知 $A = \{0, 1, 2\}$, 那么 A 的真子集有_____个, 子集有_____个, A 的非空子集有_____个.

三、解答题

- 设集合 $A = \{1, 3, a\}, B = \{1, a^2 - a + 1\}$, 且 $A \supseteq B$, 求 a 的值.

9. 已知集合 $A = \{1, 4, a\}$, $B = \{1, a^2\}$, 且 $B \subseteq A$, 求集合 A 和集合 B .

10. 已知 $A = \{a, b\}$, $B = \{x \mid x \subseteq A\}$, 求:
(1) 集合 B ;

(2) 集合 A 与集合 B 的关系.



§ 3 交集、并集(1.2.1)

一、选择题

- 已知 $A = \{x | x \leq 5, x \in \mathbf{N}\}$, $B = \{x | x > 1, x \in \mathbf{N}\}$, 则 $A \cap B$ 等于 ().
A. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
B. $\{2, 3, 4, 5\}$
C. $\{2, 3, 4\}$
D. $\{x | 1 < x \leq 5, x \in \mathbf{R}\}$
- 设集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$, 则 $A \cup B$ 等于 ().
A. $\{3\}$
B. $\{3, 4, 5\}$
C. $\{1, 2, 3, 3, 4, 5\}$
D. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- 已知 $A = \{x | x^2 - x - 2 = 0\}$, $B = \{x | -2 < x \leq 2\}$, 则 $A \cap B$ 等于 ().
A. $\{x | -1 \leq x \leq 2\}$
B. $\{2\}$
C. $\{-1\}$
D. $\{-1, 2\}$
- 若 $A \subseteq B$, $A \subseteq C$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $C = \{0, 2, 4, 8\}$, 则满足上述条件的集合 A 有 ().
A. 1 个
B. 7 个
C. 8 个
D. 9 个
- 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $P = \{3, 4, 5\}$, $Q = \{1, 3, 6\}$, 则集合 $\{2, 7, 8\}$ 是 ().
A. $P \cup Q$
B. $P \cap Q$
C. $(\complement_U P) \cap (\complement_U Q)$
D. $\complement_U P \cup Q$

二、填空题

- 用符号“ $\supseteq$ ”或“ $\subseteq$ ”填空:
(1) A _____ $A \cap B$;

(2) B _____ $A \cup B$;

(3) $\emptyset$ _____ $A \cap B$;

(4) $A \cap B$ _____ $A \cup B$.

- 已知集合 $A = \{x | x \leq -\sqrt{2} \text{ 或 } x \geq \sqrt{2}\}$, $B = \{x | 1 \leq x \leq 3\}$, 那么 $A \cup B =$ _____.
- 已知集合 $A = \{x | -4 \leq x < 2\}$, $B = \{x | x^2 + 1 \geq 0\}$, $C = \{x | x \leq 0\}$, 则 $A \cap B \cap C =$ _____, $A \cup B \cup C =$ _____.
- 若集合 $A = \{\text{正方形}\}$, 集合 $B = \{\text{菱形}\}$, 集合 $C = \{\text{矩形}\}$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____, $B \cap C =$ _____, $A \cup C =$ _____.

三、解答题

- 若集合 P 满足 $P \cap \{4, 6\} = \{4\}$, $P \cap \{8, 10\} = \{10\}$, 且 $P \subseteq \{4, 6, 8, 10\}$, 求集合 P .