

配江苏版教材



◆ 本书编委会 编写



课课通高中新课标同步优化学与练

数学

 南京出版社

责任编辑 余力 装帧设计 郭春明



数学

课课通高中新课标同步优化学与练



语文



数学



英语



历史



物理



政治



生物



地理



化学

ISBN 978-7-80718-366-2



9 787807 183662 >

15.00

定价: 150.00 元 (共十册)

配江苏版教材



◆ 本书编委会 编写



必修①

课课通高中新课标同步优化学与练

数学

N 南京出版社

图书在版编目(CIP)数据

课课通高中新课标同步优化学与练. 数学. 必修 1. /
《课课通高中新课标同步优化学与练》编委会编. —南京:
南京出版社, 2008. 7

配江苏版教材

ISBN 978-7-80718-366-2

I. 课… II. 课… 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 038936 号

书 名: 课课通高中新课标同步优化学与练·数学

作 者: 本书编委会

出版发行: 南京出版社

社址: 南京市成贤街 43 号 3 号楼 邮编: 210018

网址: <http://www.njpbs.com>

联系电话: 025-83283871(营销) 025-83283883(编务)

电子信箱: njpbs1988@163.com

责任编辑: 余 力

装帧设计: 郭春明

印 刷: 南京玉河印刷厂

经 销: 江苏省新华发行集团有限公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 100

字 数: 2500 千字

版 次: 2008 年 7 月第 1 版

印 次: 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80718-366-2

定 价: 150.00 元(共十册)

南京版图书若有印装质量问题可向本社调换

编写说明

2008年是江苏省按照新考纲进行高考的第一年,新的高考理念必将会引领新一轮的考试方向和课改方向。《高中新课标同步优化学与练》正是顺应这一新的方向而编写的一套系列丛书。

本丛书以最新高考考试说明、最新课程标准、最新课标教材为依据,贯彻课程标准新理念,反映最新高考导向和趋势,构建了高中各学段、各学科同步学习与训练的最佳方略。本丛书注重教材内容学习与知识拓展的结合,注重知识传授与创新能力的结合,注重学习的阶段性与整体素质提高的结合,同时也注重教材同步学习与高考考试目标的适度结合。

本丛书由中学知名特级教师、资深高级教师、教坛新秀执笔,是配合新课标高中最新教材的理想辅导用书。

一、策划思想

革除传统教学的弊端,改变教与学的模式与方法,拓展学生全面发展和人格成长的空间。

二、编写目的

以学为主,导学诱思,充分调动学生学习积极性,发挥学生主体作用,培养学生自觉、主动的学习习惯,挖掘学生的学习潜能。

三、最大亮点

◆**理念领先** 本丛书在讲解、训练、测试环节中紧扣新高考、新课改的方向,真正做到按照课程标准突破知识重点,化解知识难点,落实以“学”为主的教学原则,加强对学生学习方法指导。如对知识要点进行梳理,整理设计了学案形式,包括填空式、问答式和图表式等,便于学生通过对知识进行再认再现、

归纳总结后亲自动手完成,充分调动学生学习的自觉性,着力培养学生积极思考、善于钻研的良好素质。

◆本丛书的策编人员立足于当前高中教学的最前沿,通过调研、论证、分析和预测,总结经验,探索规律,把握脉搏,洞察趋向,力图以最快的速度反映教改要求,及时转换教考信息,广泛吸纳最新教研成果,使新思路、新材料、新题型充盈丛书。丛书内容生动,材料鲜活,情境真切,其中不少命题与现实生活和社会热点问题密切相关,灵动有趣,亲切自然。

◆贴近高考 本丛书通过呈现近两年江苏及全国其他省市有代表性的高考真题,讲解高考常见题型的解题方法与技巧,让学生近距离体验高考、感受高考。从必修到选修,每分册都系统、详细、全面地对高考出现的常见题型进行方法解析、技巧说明,使学生拥有了本丛书就等于拥有了一套最新高考真题解析和技巧方法大全。

◆定位准确 本丛书在重点指导课堂教学的基础上把握高考脉搏;在强调掌握基础知识的同时,适度体现能力立意精神,科学、恰当地处理同步教学与高考要求之间的关系;力求在方法归纳、例题剖析、疑难解释、习题编制等方面的设计,都充分考虑和尊重学生的认知规律,力戒盲目效仿高考模式。

《课课通高中新课标同步优化学与练》丛书作为教辅界的品牌图书,她带给您的不仅仅是知识,更是一种理念;不仅仅是一个结果,更是一种方法!

《课课通高中新课标同步优化学与练》丛书编委会

数学必修 1 目 录

(1)	第 1 章 集合
(1)	1.1 集合的含义及其表示
(3)	1.2 子集、全集、补集
(5)	1.3 交集、并集(1)
(7)	1.3 交集、并集(2)
(9)	单元复习
(13)	单元测试
(15)	第 2 章 函数概念与基本初等函数 I
(15)	2.1.1 函数的概念和图像(1)
(17)	2.1.1 函数的概念和图像(2)
(19)	2.1.1 函数的概念和图像(3)
(21)	2.1.2 函数的表示方法(1)
(24)	2.1.2 函数的表示方法(2)
(26)	2.1 习题课
(29)	2.1.3 函数的单调性(1)
(31)	2.1.3 函数的单调性(2)
(33)	2.1.3 函数的最值
(35)	2.1.3 函数的奇偶性
(37)	2.1.4 映射的概念
(39)	单元复习
(43)	单元测试
(46)	2.2.1 分数指数幂(1)
(48)	2.2.1 分数指数幂(2)
(50)	2.2.2 指数函数(1)
(52)	2.2.2 指数函数(2)
(54)	2.2.2 指数函数(3)
(56)	2.2.2 指数函数(4)
(58)	2.2.2 指数函数(5)
(60)	2.2.2 指数函数(6)
(62)	单元测试
(64)	2.3.1 对数(1)
(67)	2.3.1 对数(2)
(70)	2.3.1 对数(3)

(72)	2.3.2 对数函数(1)
(75)	2.3.2 对数函数(2)
(77)	2.3.2 对数函数(3)
(79)	2.3.2 对数函数(4)
(81)	2.3.2 对数函数(5)
(83)	2.3 习题课
(85)	单元测试
(87)	2.4 幂函数(1)
(90)	2.4 幂函数(2)
(92)	2.4 二次函数在区间上的最值
(94)	2.5.1 函数与方程(1)
(97)	2.5.1 函数与方程(2)
(99)	2.5.2 用二分法求方程的近似解
(101)	2.5 习题课
(103)	2.6 函数模型及其应用(1)
(106)	2.6 函数模型及其应用(2)
(110)	2.6 函数模型及其应用(3)
(113)	单元复习
(115)	单元测试
(118)	综合测试
(121)	参考答案

第1章 集合

1.1 集合的含义及其表示

问题 导入

- (1) 请你写出你家的全部成员;
- (2) 写出1—20以内的所有质数;
- (3) 写出方程 $x^2+3x-2=0$ 的所有实数根;
- (4) 列出中华人民共和国的省份及直辖市.

探究 交流

例. 试选择适当的方法表示下列集合:

- (1) 所有偶数组成的集合;
- (2) 一次函数 $y=x+3$ 与 $y=-2x+6$ 的图像的交点组成的集合;
- (3) 由方程 $x^2-16=0$ 的所有实数根组成的集合;
- (4) 由大于3小于10的实数组成的集合;
- (5) 直角坐标平面第二象限内所有的点组成的集合.

互动点评:列举法和描述法是集合的常用表示方法,要注意到两种表示方法的特点;用什么方法表示集合,要具体问题具体分析.

夯实 基础

1. 用符号“ $\in$ ”或“ $\notin$ ”填空:

(1) 0 _____ N_+ , -2 _____ N , 3.14 _____ Q , $\sqrt{2}$ _____ Q , 3.14 _____ N ,
 π _____ Z , π _____ Q , π _____ R , $3\sqrt{2}$ _____ Z , $3\sqrt{2}$ _____ R ;

(2) 设 A 为所有亚洲国家组成的集合,则

中国 _____ A , 美国 _____ A , 印度 _____ A , 英国 _____ A ;

- (3) 若 $B = \{x | x^2 - x - 6 = 0\}$, 则 -2 _____ B , 1 _____ B ;
 (4) 若 $C = \{x \in \mathbf{N} | 1 \leq x \leq 12\}$, 则 10.2 _____ C , 8 _____ C .
 2. 用列举法表示下列集合, 并指出这些集合是有限集还是无限集:
 (1) 不大于 3 的非负整数构成的集合;
 (2) “element” 中字母构成的集合;
 (3) 所有正奇数构成的集合;
 (4) 满足 $|a-1| + |b+2| = 0$ 的实数对 (a, b) 构成的集合.

3. $\{1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2, \sqrt{5}, \dots\}$ 用描述法表示为 _____.
 4. 方程组 $\begin{cases} x-y+1=0 \\ 2x+y-4=0 \end{cases}$ 的解集可表示为 _____.
 5. 集合 $\{x \in \mathbf{Z} | (x+1)(x-2)^2 = 0\}$ 用列举法表示为 _____.
 6. 在实数范围内, 方程 $x^2 + x - 2 = 0$ 的解集为 _____;
 方程 $x^2 + x + 2 = 0$ 的解集为 _____.
 7. 数集 $\{a-1, a^2-a\}$ 中实数 a 的取值范围是 _____.



创新 拓展

8. 已知集合 $A = \{x | ax^2 - 2x + 2 = 0, a \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{R}\}$.
 (1) 若 A 中元素只有一个, 求 a 的值;
 (2) 若 A 是空集, 求 a 的取值范围;
 (3) 若 A 中元素至多有一个, 求 a 的取值范围.
 9. 已知集合 $A = \{x | \frac{8}{6-x} \in \mathbf{N}, x \in \mathbf{Z}\}$, 试用列举法表示 A .
 10. 若 $-3 \in \{a-3, 2a-1, a^2+1\}$, 求实数 a 的值.

1.2 子集、全集、补集

问题 导入

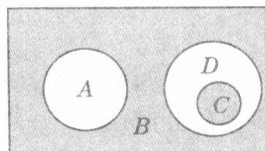
图中反映的是“文学作品、散文、小说、叙事散文”这四个文学概念之间的关系,请作适当的选择填入下面的空格:

A 为 _____;

B 为 _____;

C 为 _____;

D 为 _____.



探究 交流

例1. 已知 $A = \{x | x \text{ 是面积大于 } 5 \text{ 的正方形}\}$, $B = \{x | x \text{ 是面积大于 } 9 \text{ 的正方形}\}$, $C = \{x | x \text{ 是面积大于 } 10 \text{ 的正方形}\}$, $D = \{x | x \text{ 是面积大于 } 7 \text{ 的正方形}\}$, 试用 Venn 图表示这些集合的关系.

例2. 用恰当的符号填入下列空格内, 并说明理由.

(1) $\sqrt{3}$ _____ $\{x | x \leq 2\}$;

(2) $\emptyset$ _____ $\{x | x \leq 2\}$;

(3) $\{a, b, c, d\}$ _____ $\{e, f, b, d, g\}$;

(4) $\emptyset$ _____ $\{x | x^2 + 1 = 0, x \in \mathbf{R}\}$;

(5) $\{0, 1\}$ _____ $\mathbf{N}$;

(6) $\{2, 1\}$ _____ $\{x | x^2 - 3x + 2 = 0, x \in \mathbf{R}\}$;

(7) $\{0\}$ _____ $\{x | x^2 + x = 0\}$;

(8) 0 _____ $\{x | x^2 = 0\}$.

互动点评: 理解 $\emptyset$, 0 , $\{0\}$ 的不同点; 分清元素与集合、集合与集合之间的关系的区别及符号表示法; 掌握子集、真子集的概念的不同点.

夯实 基础

1. 写出集合 $\{a, b, c\}$ 的所有子集.

2. 判断下列两个集合之间的关系, 并说明理由.

(1) $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{x | x \text{ 是 } 8 \text{ 的约数}\}$;

(2) $A = \{x | x = 3k, k \in \mathbf{N}\}$, $B = \{x | x = 6z, z \in \mathbf{N}\}$;

(3) $A=\{x|x \text{ 是 } 4 \text{ 与 } 10 \text{ 的公倍数}, x \in \mathbf{N}_+\}; B=\{x|x=20m, m \in \mathbf{N}_+\};$

(4) $A=\{x|x^2-x-6=0\}, B=\left\{x \mid \frac{x-3}{x+2}=0\right\}.$

3. 已知集合 $A \subseteq \{1, 2, 3\}$, 且 A 中至少有 2 个元素, 试写出满足条件的所有集合 A .

4. 已知集合 A, B, C , 且 $A \subseteq B, A \subseteq C$, 若 $B=\{0, 1, 2, 3, 4\}, C=\{0, 2, 4, 8\}$, 则集合 A 中最多含有几个元素?

5. 已知集合 $A=\{x|2 \leq x \leq 3\}, B=\{x|x-a \geq 0\}$, 若 $A \subseteq B$, 求 a 的取值范围.

6. 集合 $A=\{x|x=a^2+2a-1, a \in \mathbf{R}\}$, 集合 $B=\{y|y=b^2+2b+1, b \in \mathbf{R}\}$, 试判断集合 A 与集合 B 的关系.



创新 拓展

7. 已知集合 $M=\{x|x^2=1, x \in \mathbf{R}\}$, 集合 $N=\{x|ax=1, x \in \mathbf{R}\}$, 若 $N \subseteq M$, 求实数 a 的值.

8. 设全集 $I=\{2, 3, a^2+2a-3\}, A=\{|2a-1|, 2\}, \complement_I A=\{5\}$, 求实数 a 的值.

9. 设全集 $I=\{1, 2, 3, 4\}, A=\{x|x^2-5x+p=0\}, \complement_I A=\{x|x^2-qx+6=0\}$, 求实数 p 和 q 的值.

1.3 交集、并集(1)

问题 导入

考察下列各个集合,你能说出集合 C, D 与集合 A, B 之间的关系吗? 并用 Venn 图表示.

- (1) $A = \{x | x \text{ 是有理数}\}, B = \{x | x \text{ 是无理数}\}, C = \{x | x \text{ 是实数}\};$
 (2) $A = \{x | x \text{ 是一中 2008 年 9 月在校的女同学}\}, B = \{x | x \text{ 是一中 2008 年 9 月在校的高一年级同学}\}, C = \{x | x \text{ 是一中 2008 年 9 月在校的高一年级女同学}\};$
 (3) $A = \{1, 3, 5, 8\}, B = \{2, 4, 6, 8\}, C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}, D = \{8\}.$

探究 交流

学校组织运动会,设 $A = \{x | x \text{ 是参加 100 米跑的同学}\}, B = \{x | x \text{ 是参加 200 米跑的同学}\}, C = \{x | x \text{ 是参加 400 米跑的同学}\}$,学校规定,每个参加上述比赛的同学最多只能参加两项.

- (1) 请你用集合的运算说明这项规定;
 (2) 解释以下集合运算的含义:① $A \cup B$; ② $A \cap C$.

互动点评:理清交集、并集的含义;结合 Venn 图进行分析,搞清“至多”的含义.

夯实 基础

1. 若 A, B 不是空集,用适当的符号填空:

$A \cap B$ _____ $A, A \cap B$ _____ $B, A \cup B$ _____ $A, A \cup B$ _____ $B, A \cap B$ _____ $A \cup B$.

2. 设 $A = \{x | x \text{ 是锐角三角形}\}, B = \{x | x \text{ 是钝角三角形}\}$,则 $A \cap B =$ _____.

3. 设 $A = \{x | x \text{ 是平行四边形}\}, B = \{x | x \text{ 是菱形}\}$,则 $A \cup B =$ _____.

4. 设 $A = \{x | x^2 - 4x - 5 = 0\}, B = \{x | x^2 = 1\}$,则 $A \cup B =$ _____, $A \cap B =$ _____.

5. 设 $I = \{1, 2, 3, 4\}, M = \{1, 2\}, N = \{3, 4\}$,则 $(\complement_I M) \cup (\complement_I N) =$ _____.

6. 设全集 $U = \{x | x \text{ 是小于 8 的正整数}\}, A = \{2, 4, 5\}, B = \{1, 3, 5, 7\}$,求 $A \cap (\complement_U B)$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$.

7. 设集合 $A=\{x|2\leq x<4\}$, $B=\{x|3x-7\geq 8-2x\}$, 求 $A\cap B, A\cup B$.

8. 已知集合 $A=\{x|3\leq x<7\}$, $B=\{x|2<x<10\}$, 求 $\complement_{\mathbf{R}}(A\cup B)$, $\complement_{\mathbf{R}}(A\cap B)$, $(\complement_{\mathbf{R}}A)\cap B, A\cup(\complement_{\mathbf{R}}B)$.



创新 拓展

9. 设集合 $A=\{x|(x-3)(x-a)=0, a\in\mathbf{R}\}$, $B=\{x|x^2-5x+4=0\}$ 且 $4\in A$.

(1) 求集合 A, B ;

(2) 求 $A\cup B, A\cap B$.

10. 设集合 $M=\{x|x^2-2x-8=0, a\in\mathbf{R}\}$, $N=\{x|ax-1=0, a\in\mathbf{R}\}$.

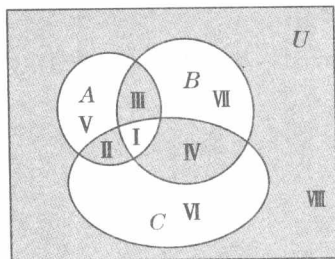
(1) 若 $M\cap N=\{-2\}$, 求实数 a ;

(2) 若 $M\cup N=M$, 求实数 a .

1.3 交集、并集(2)

问题 导入

如图,请用集合 U, A, B, C 分别表示下列部分 I—VIII 所表示的集合:



探究 交流

例 1. 在平面直角坐标系中,集合 $C = \{(x, y) | y = x\}$ 表示直线 $y = x$. 从这个角度看,集合

$$D = \left\{ (x, y) \mid \begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 4y = 5 \end{cases} \right\}$$
 表示什么? 集合 C, D 之间有什么关系?

例 2. 设集合 $A = \{(x, y) | x - y = 5\}, B = \{(x, y) | x^2 + y^2 = 25\}$.

(1) 求 $A \cap B$;

(2) 若集合 C 满足 $C \subseteq (A \cap B)$, 求所有满足条件的集合 C .

互动点评: 解题时应注意集合中元素的特征和表示法, 求子集时不能遗漏.

夯实 基础

1. 设集合 $A = \{x | x > -1\}, B = \{x | -2 < x < 2\}$, 则 $A \cup B =$ _____.

2. 设全集 $U = \{1, 3, 5, 6, 8\}, A = \{1, 6\}, B = \{5, 6, 8\}$, 则 $(\complement_U A) \cap B =$ _____.

3. 已知 $A = \{-1, 3, m\}$, 集合 $B = \{3, 4\}$, 若 $B \subseteq A$, 则实数 $m =$ _____.

4. 已知集合 $A = \{x | 1 \leq x < 4\}, B = \{x | x < a\}$, 若 $A \cup B = B$, 则实数 a 的取值范围

为_____.

5. 已知集合 $A = \{(x, y) | y = x^2 - 2x - 2\}$, $B = \{(x, y) | y = x^2 - 2x\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

6. 已知集合 $A = \{y | y = x^2 - 2x - 2\}$, $B = \{y | y = x^2 - 2x\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

7. 已知全集 $U = A \cup B = \{x | 0 \leq x \leq 10\}$, $A \cap (\complement_U B) = \{1, 3, 5, 7\}$, 试求集合 B .

8. 设集合 $A = \{2, -1, x^2 - x + 1\}$, $B = \{2y, -4, x + 4\}$, $C = \{-1, 7\}$, 且 $A \cap B = C$, 求 x, y 的值.



创新 拓展

9. 已知集合 $A = \{x | |x - 1| \geq a\}$, $B = \left\{x \mid \begin{cases} 2x - 1 < 3x + 5 \\ 5x - 3 < 3x + 6 \end{cases}\right\}$, 且 $A \cap B = \emptyset$, 求实数 a 的取值范围.

10. 设集合 $A = \{(x, y) | 2x - y + a = 0, x, y \in \mathbf{R}\}$, $B = \{(x, y) | y = \sqrt{2x}, x, y \in \mathbf{R}\}$, 在下列条件下分别求实数 a 的取值范围:

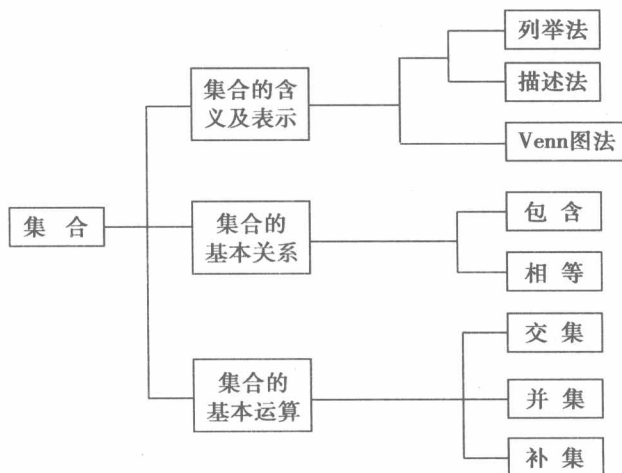
(1) $A \cap B = \emptyset$;

(2) $A \cap B$ 为单元素集合.

单元复习

知识

框图



探究

交流

例 1. 设集合 $M = \left\{ x \mid x = \frac{k}{2} + \frac{1}{4}, k \in \mathbf{Z} \right\}$, $N = \left\{ x \mid x = \frac{k}{4} + \frac{1}{2}, k \in \mathbf{Z} \right\}$, 试判断集合 M, N 的关系.

互动点评: 理解集合中元素特征, 一是集合中的元素是什么, 二是集合中的元素有什么共同属性或不同特征.

例 2. 已知集合 $A = \{x \mid a-1 \leq x \leq a+13\}$, $A = \{x \mid 3 < x < 5\}$, 且 $A \supseteq B$, 求实数 a 的取值范围.

互动点评: 利用数轴分析, 使问题直观形象, 得出不等式关系.