



选择名门永远是对的

联合重点中学的一线教师 打造名门教辅的优质品牌

名门基训

全新改版 随堂练测活页卷

丛书主编 孙爱民

优化作业 精练:课时练、随堂练 —— 练基础

能力测试 实测:单元测、综合测 —— 测能力

形式灵活 便利:16开与8开相结合,实用方便

高一数学



中央民族大学出版社

前 言

亲爱的老师、同学们,新的学年又开始了,新的《名门基训》系列丛书又和大家见面了,经过反复地实践应用,本套丛书以更方便实用的特色,灵活新颖的优势,深受全国各地广大师生的喜爱。

新一轮丛书仍然坚持以最新《教学大纲》《考试说明》为编写依据,针对实际教学需要设计体例,丛书包括优化作业和综合测试两部分。优化作业又根据不同学科特色设计了[基础训练][能力提高][综合训练][阶段性作业]等子栏目,综合测试则完全按照教师不同阶段的考核测评需要而设计。试题的选编与设计具有鲜明的时代气息,注重试题立意新、内容结构新、创设情景新、开放探究新,力求体现新一轮课改、教改、考改的新趋势,能适合各个地区不同层次学校学生的使用。既可打牢双基,又能提高学习能力、应试能力。总之本丛书的编写充分体现如下指导思想和特色:

1. **梯度合理的试题结构。**编写时已充分虑及全国各地的教育水平,将作业题分为基础和能力的两个部分,既能达到东南沿海先进地区高标准的教学要求,又能满足中西部欠发达地区的教学实际和各级学校高中师生对“试题”的不同要求,着力加强“能力型、开放型、应用型和综合型”试题的开发与研究,注重提高学生的练习效益。

2. **实用有效的课时设计。**本套丛书区别于其他传统教辅资料的最大特点在于按课时设计作业,而且根据不同学科特色,力求做到与教学同步、实用、有效,可操作性强。寓思于练,重点解决了每课时“练什么”和“怎样练”的问题。同时每次作业都注意到题量和时间的科学性合理性,切合教学实际。

3. **方便科学的时限分值。**为了方便教师批阅和便于学生充分了解自己的能力水平,优化作业和综合测试部分均设置了合理的时间和分值。

4. **精练详实的思路点拨。**答案详解详析,以突出知识要点和基本方法,并尽可能提供解题技巧,并注重重点、难点、疑点问题的解决,适用面广。

5. 巧妙灵活的开本形式。编写时充分考虑到本套丛书对老师和学生的实用效果,采取了灵活的开本形式,优化作业采用十六开活页,单元测试与期中期末测试采用八开活页。既便于平时作业又方便阶段性考核与测评。

本套《名门基训》从考纲、考点、考题的“三考”导向目标出发,从解题方法与技巧上点拨与剖析,着力体现“知识的三维整合、教材的三点突破、内容的三项结合”,堪称高中各年级教师和学生助练、助考的良师益友。

本套丛书的编写,凝结了全国各地一线教师的心血和汗水,并且在付梓前广泛听取了各地老师和学生的意见。尽管我们做到了章章推敲,题题把关,历时数月,反复校审,但仍难免存在一些错误和疏漏,恳请广大读者朋友批评指正,以便我们能及时修正。

名门教辅诚邀您与我们携手共进!

北京名门教育研究所

目 录

第一章 集合	(1)
1.1 集合	(1)
1.2 子集 全集 补集 作业 1	(3)
1.2 子集 全集 补集 作业 2	(5)
1.3 交集 并集 作业 1	(7)
1.3 交集 并集 作业 2	(9)
1.4 含绝对值不等式解法 作业 1	(11)
1.4 含绝对值不等式解法 作业 2	(13)
1.5 一元二次不等式解法 作业 1	(15)
1.5 一元二次不等式解法 作业 2	(17)
1.6 逻辑联结词	(19)
1.7 四种命题 作业 1	(21)
1.7 四种命题 作业 2	(23)
1.8 充分条件与必要条件 作业 1	(25)
1.8 充分条件与必要条件 作业 2	(27)
第二章 函数	(29)
2.1 函数与映射 作业 1	(29)
2.1 函数与映射 作业 2	(31)
2.1 函数与映射 作业 3	(33)
2.2 函数的表示方法 作业 2	(35)
2.2 函数的表示方法 作业 2	(37)
2.2 函数的表示方法 作业 3	(39)
2.3 函数的单调性 作业 1	(41)
2.3 函数的单调性 作业 2	(43)
2.3 函数的单调性 作业 3	(45)
2.4 反函数 作业 1	(47)
2.4 反函数 作业 2	(49)
2.4 反函数 作业 3	(51)
2.5 指数 作业 1	(53)
2.5 指数 作业 2	(55)
2.6 指数函数 作业 1	(57)
2.6 指数函数 作业 2	(59)
2.6 指数函数 作业 3	(61)
2.7 对数 作业 1	(63)

2.7 对数 作业 2	(65)
2.8 对数 函数 作业 1	(67)
2.8 对数 函数 作业 2	(69)
2.8 对数 函数 作业 3	(71)
第三章 数列	(73)
3.1 数列	(73)
3.2 等差数列 作业 1	(75)
3.2 等差数列 作业 2	(77)
3.3 等差数列的前 n 项和 作业 1	(79)
3.3 等差数列的前 n 项和 作业 2	(81)
3.4 等比数列 作业 1	(83)
3.4 等比数列 作业 2	(85)
3.5 等比数列的前 n 项和 作业 1	(87)
3.5 等比数列的前 n 项和 作业 2	(89)
3.6 等差数列和等比数列 作业 1	(91)
3.6 等差数列和等比数列 作业 2	(93)

附:答案

第一章 集合

1.1 集合

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分, 时间 45 分钟)

基础训练

一、选择题(每小题 4 分, 共 20 分)

1. 下列关系中, 正确的个数为()

① $\frac{1}{2} \in \mathbf{R}$ ② $\sqrt{2} \notin \mathbf{Q}$ ③ $|-3| \in \mathbf{N}^+$ ④ $|\sqrt{3}| \in \mathbf{Q}$

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

2. 集合 $A = \{x^2, 3x+2, 5y^3-x\}$, $B = \{\text{周长为 } 20\text{cm 的三角形}\}$, $C = \{x | x-3 < 2, x \in \mathbf{Q}\}$, $D = \{(x, y) | y = x^2 - x - 1\}$, 其中用描述法表示的集合的个数有()

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

3. 集合 $M = \{(x, y) | xy \leq 0, x, y \in \mathbf{R}\}$ ()

- A. 是第二象限内的点集
- B. 是第四象限内的点集
- C. 是第二、四象限内的点集
- D. 不是第一、三象限内的点集

4. 集合 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ 用描述法表示出来应是()

- A. $\{x | x \text{ 是不大于 } 9 \text{ 的非负奇数}\}$
- B. $\{x | 1 \leq x \leq 9\}$
- C. $\{x | x \leq 9, x \in \mathbf{N}\}$
- D. $\{x \in \mathbf{Z} | 0 \leq x \leq 9\}$

5. 方程组 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ 的解的集合为()

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{x=1, y=2\}$
- C. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ D. $\{(1, 2)\}$

二、填空题(每小题 3 分, 共 12 分)

6. 方程的解集 $\{x \in \mathbf{R} | 2x^2 - 3x - 2 = 0\}$ 用列举表示为_____.

7. 不等式组 $\begin{cases} 2x+4 > 0 \\ 1+x \geq 2x-1 \end{cases}$ 的整数解的集合为_____.

8. 用列举法表示集合 $A = \{y | y = -x^2 + 6, x \in \mathbf{N}, y \in \mathbf{N}\}$, 则 A 为_____.

9. 有下列三个命题: ①若 $a \in \mathbf{N}$, 则 $-a \notin \mathbf{N}$

②集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 2x + 1 = 0\}$ 有两个元素

③集合 $B = \{x \in \mathbf{Q} | \frac{6}{x} \in \mathbf{N}\}$ 是有限集

其中正确的命题个数是_____.

三、解答题(每题9分,共18分)

10. 已知集合 $A = \{x | ax^2 + 2x + 1 = 0\}$ 若 A 中只有一个元素,求 a 的值,并求出这个元素。

11. 当 a, b 满足什么条件时,集合 $A = \{x | ax + b = 0\}$ 是有限集、无限集、空集?

1.2 子集 全集 补集 作业 1

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分, 时间 45 分钟)

一、选择题(每题 4 分, 共 20 分)

1. 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 $x \notin B$

2. 集合 $M = \{-1, 0, 1\}$, 则集合 M 的所有非空真子集的个数是()

- A. 7
- B. 6
- C. 5
- D. 4

3. 设全集 $U = \{\text{四边形}\}$, $S = \{\text{梯形}\}$, $P = \{\text{至少有一组对边平行的四边形}\}$, $M = \{\text{平行四边形}\}$ 则下列关系正确的是()

- A. $\complement_U M = S$
- B. $\complement_M S = P$
- C. $\complement_P S = M$
- D. $\complement_S M = P$

4. 已知 $A \supseteq B$, 且 $A = \{x | \frac{x-5}{2} < -1\}$, 若 $\complement_A B = \{x | x+4 < -x\}$, 则集合 $B =$ ()

- A. $\{x | -2 \leq x < 3\}$
- B. $\{x | -2 < x < 3\}$
- C. $\{x | -2 < x \leq 3\}$
- D. $\{x | -2 \leq x \leq 3\}$

5. 已知 $U = \{x | -1 \leq x \leq 3\}$ $A = \{x | -1 < x < 3\}$

$B = \{x | x^2 - 2x - 3 = 0\}$ $C = \{x | -1 \leq x < 3\}$ 则有()

- A. $\complement_U A = B$
- B. $\complement_U B = C$
- C. $\complement_U A \subsetneq C$
- D. $A \supsetneq C$

二、填空题(每题 3 分, 共 12 分)

6. 已知集合 $A = \{1, 3\}$, $B = \{x | mx - 3 = 0\}$ 且 $B \subseteq A$, 则 m 的值为 _____

7. 若 $\{a, 0, 1\} = \{c, \frac{1}{b}, -1\}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c = 0$

8. 已知全集 $U = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, 集合 $M = \{x | x \text{ 为不大于 3 的自然数}\}$, 则 $\complement_U M =$ _____

9. 已知 $A = \{x | x < 3\}$, $B = \{x | x < a\}$, 若 $B \subseteq A$, 则 a 的取值范围是 _____

三、解答题(每题 9 分, 共 18 分)

10. 设集合 $U = \{(x, y) | y = 3x - 1\}$, $A = \{(x, y) | \frac{y-2}{x-1} = 3\}$ 求 $\complement_U A$

11. 已知 $A = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 5\}$, $B = \{x | a \leq x < a + 4, x \in \mathbf{R}\}$ 若 $A \supsetneq B$, 求 a 的取值范围.

1.2 子集 全集 补集 作业 2

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分 时间 45 分钟)

能力提高

一、选择题(每题 4 分,共 20 分)

1. 给出下列命题()

①若 $A \subseteq B$, 则 $B \subseteq A$; ② $\emptyset \subseteq \{0\}$ ③ $0 \subseteq \{0\}$ ④若 $U = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4\}$, 则 $\complement_U B = \{1, 3\}$, 其中正确的是()

A. ①④ B. ③④ C. ②④ D. ①

2. 满足关系式 $\{1, 2\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 A 的个数为()

A. 4 B. 6 C. 7 D. 8

3. 下列各式中,错误的个数为()

① $1 \in \{0, 1, 2\}$ ② $\{1\} \in \{0, 1, 2\}$ ③ $\{0, 1, 2\} \subseteq \{0, 1, 2\}$ ④ $\emptyset \subseteq \{0, 1, 2\}$ ⑤ $\{0, 1, 2\} = \{2, 0, 1\}$

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

4. 设 I 为全集, P, Q 为非空集合, 且 $P \subseteq Q \subseteq I$, 下列结论不正确的为()

A. $\complement_I P \cup Q = I$ B. $\complement_I P \cap Q = \emptyset$
C. $P \cup Q = Q$ D. $P \cap \complement_I Q = \emptyset$

5. 集合 $M = \{x | x = 2n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ 与集合 $N = \{x | x = 4k \pm 1, k \in \mathbb{Z}\}$ 之间的关系为()

A. $M \subseteq N$ B. $M \supseteq N$ C. $M = N$ D. $M \in N$

二、填空题(每题 3 分,共 12 分)

6. 设全集 $U = \{x | 1 \leq x \leq 5\}$, $A = \{x | 2 \leq x < 5\}$, 则 $\complement_U A =$ _____

7. 已知集合 $M = \{0, 1, 2\}$, 则 M 的真子集必有 _____ 个.

8. 已知集合 $A = \{x | 1 \leq x < 4\}$, $B = \{x | x < a\}$ 若 $A \subseteq B$, 则 a 的取值范围是 _____

9. 设全集 $I = \{2, 3, a^2 + 2a - 3\}$, $A = \{\log_a b, 2\}$ $\complement_I A = \{5\}$, 则 $a =$ _____ $b =$ _____

三、解答题(每题9分,共18分)

10. 已知:全集 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{x \in S \mid x^2 - 5x + a = 0\}$, 求 $\complement_S A$ 及 a .

11. 已知集合 $A = \{x \mid -2 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x \mid m + 1 \leq x \leq 2m - 1\}$, 若 $B \subseteq A$, 求实数 m 的取值范围.

1.3 交集 并集 作业 1

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分 时间 45 分钟)

一、选择题(每题 4 分,共 20 分)

1. 设 S, T 是两种空集合, 且 $S \not\subseteq T, T \not\subseteq S$, 令 $X = S \cap T$, 则 $S \cup X = (\quad)$
 A. X B. T C. $\emptyset$ D. S
2. $M = \{x | 0 \leq x < 2\}, N = \{x | x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$, 则 $M \cap N$ 是 $(\quad)$
 A. $\{x | 0 \leq x < 1\}$ B. $\{x | 0 \leq x < 2\}$ C. $\{x | 0 \leq x \leq 1\}$ D. $\{x | 0 \leq x \leq 2\}$
3. 若 $A \neq B$, 则下列正确的是 $(\quad)$
 A. $\emptyset \in (A \cup B)$ B. $\emptyset \subseteq (A \cap B)$ C. $\emptyset \subsetneq (A \cap B)$ D. $\emptyset = (A \cap B)$
4. 对于任意两个集合 A, B , 下列正确的是 $(\quad)$
 A. $(A \cap B) \subsetneq A$ B. $\emptyset \subsetneq (A \cap B)$ C. $(A \cap B) = A$ D. $(A \cap B) \subseteq A$
5. 满足条件 $\{1, 3\} \cup A = \{1, 3, 5\}$ 的所有集合 A 的个数为 $(\quad)$
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(每题 3 分,共 12 分)

6. $A = \{5, \log_2(a+3)\}, B = \{a, 2^b\}$, 若 $A \cap B = \{2\}$, 则 $A \cup B =$ _____
7. $A = \{x | 2\lg x = \lg(8x-15), x \in \mathbf{R}\}, B = \{x | \cos \frac{x}{2} > 0, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $A \cap B$ 的元素个数为 _____
8. 符合 $\{b\} \subsetneq M \subseteq \{a, b, c\}$ 的集合 M 的个数为 _____
9. 已知集合 $A = \{x | |x| \leq 2, x \in \mathbf{R}\}, B = \{x | x \geq a\}$, 且 $A \cup B = B$, a 的取值范围为 _____

三、解答题(每题 9 分,共 18 分)

10. 已知 $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x | ax - 2 = 0\}$, 且 $A \cup B = A$, 求实数 a 组解的集合 C .

11. 已知集合 $A = \{x | x^2 + (a+2)x + 1 = 0, X \in R\}$, R^+ 为正实数, 若 $A \cap R^+ = \emptyset$, 求 a 的取值范围.

1.3 交集 并集 作业 2

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分 时间 45 分钟)

一、选择题(每题 4 分,共 20 分)

- 已知集合 $M = \{x | x \leq 1\}$, $N = \{x | x > P\}$, 若 $M \cap N \neq \emptyset$, 则 P 应满足()
 A. $P > 1$ B. $P \geq 1$ C. $P < 1$ D. $P \leq 1$
- 设 $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $(C_S A) \cup (C_S B) =$ ()
 A. $\{0\}$ B. $\{0, 1\}$ C. $\{0, 1, 4\}$ D. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
- 已知集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B \subseteq A$, 且 $1 \in A \cap B$, $5 \notin A \cap B$, 则满足上述条件的集合 B 的个数为()
 A. 7 B. 8 C. 15 D. 16
- 集合 $M = \{a^2, a+1, -3\}$, $N = \{a-3, 2a-1, a^2+1\}$, $M \cap N = \{-3\}$, 则 a 等于()
 A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
- 已知全集 $I = \mathbf{N}^+$, 集合 $A = \{x | x = 2n, n \in \mathbf{N}^+\}$, $B = \{x | x = 4n, n \in \mathbf{N}^+\}$, 则()
 A. $I = A \cup B$ B. $I = \complement_I A \cup B$
 C. $I = A \cup \complement_I B$ D. $I = \complement_I A \cup \complement_I B$
- 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $A, B \subseteq U$, 且 $A \cap B = \{2\}$, $(\complement_U A) \cap B = \{4\}$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B) = \{1, 5\}$, 那么下列结论正确的是()
 A. $3 \in A, 3 \in B$ B. $3 \notin A, 3 \in B$
 C. $3 \notin A, 3 \notin B$ D. $3 \in A, 3 \notin B$

二、填空题(每题 4 分,共 12 分)

- 已知 $P = \{y | y = x^2 + 1, x \in \mathbf{R}\}$, $Q = \{y | y = x + 1, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $P \cap Q =$ _____.
- 若集合 $A = \{1, 3, x\}$, $B = \{x^2, 1\}$, 且 $A \cup B = \{1, 3, x\}$, 则 $x =$ _____.

9. 已知全集 $U = \{x | x \text{ 为不大于 } 20 \text{ 的质数}\}$, $A \cap (\complement_U B) = \{3, 5\}$, $(\complement_U A) \cap B$ _____.

三、解答题(每题 9 分,共 18 分)

10. 已知全集为 R , $A = \{x | \log \frac{1}{2}(3-x) \geq -2\}$, $B = \{x | \frac{5}{x+2} \geq 1\}$ 求 $(\complement_R A) \cap B$.

11. 已知 $A = \{x | (\frac{1}{2})^{x^2-x-6} < 1\}$, $B = \{x | \log_4(x+a) < 1\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$ 求 a 的取值范围.

1.4 含绝对值不等式解法 作业 1

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 成绩: _____

(分值 50 分 时间 45 分钟)

一、选择题(每题 4 分,共 20 分)

1. 当 $a < 0$ 时, $|ax| > b (b > 0)$ 的解集为()

A. $\{x | x < -\frac{b}{a} \text{ 或 } x > \frac{b}{a}\}$

B. $\{x | x < \frac{b}{a} \text{ 或 } x > -\frac{b}{a}\}$

C. $\{x | -\frac{b}{a} < x < \frac{b}{a}\}$

D. $\{x | \frac{b}{a} < x < -\frac{b}{a}\}$

2. 不等式 $|8-3x| \leq 0$ 的解集为()

A. $\emptyset$

B. $\mathbb{R}$

C. $\{x | x \in \mathbb{R}, x \neq \frac{8}{3}\}$

D. $\{\frac{8}{3}\}$

3. 不等式 $1 < |x-2| \leq 7$ 的解集为()

A. $\{x | 0 < x \leq 3\}$

B. $\{x | -5 < x \leq 1 \text{ 或 } 3 \leq x < 9\}$

C. $\{x | 5 \leq x \leq 9\}$

D. $\{x | -5 \leq x < 1 \text{ 或 } 3 < x \leq 9\}$

4. 设 $A = \{x | |x+1| \leq 2\}$, $B = \{x | x^2 - 5x + 6 \geq 0\}$, 则 A, B 的关系为()

A. $A \supsetneq B$

B. $A = B$

C. $A \subsetneq B$

D. $A \cap B = \emptyset$

5. $0 < a < 1$, 则不等式 $(a-x)(x-\frac{1}{a}) > 0$ 的解是()

A. $a < x < \frac{1}{a}$

B. $\frac{1}{a} < x < a$

C. $x > \frac{1}{a} \text{ 或 } x < a$

D. $x < \frac{1}{a} \text{ 或 } x > a$

二、填空题(每题 3 分,共 12 分)

6. 不等式 $|x-2| + 1 < 0$ 的解集为_____.

7. 已知关于 x 的不等式 $|x-a| < b$ 的解集 $\{x | -3 < x < 9\}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____

8. 不等式 $|2x-5|>3$ 的解集为_____.

9. $A=\{x||x-1|<c, c>0\}$, $B=\{x||x-3|>4\}$, 且 $A\cap B=\emptyset$, 则 C 的取值范围为_____

三、解答题(每题 9 分, 共 18 分)

10. 已知集合 $A=\{x||x+7|>10\}$, $B=\{x||x-5|<2C\}$, 又 $A\cap B=B$ 求实数 C 的范围.

11. 解不等式 $|x-2|+|x-3|>2$