

前 言

QIAN YAN

修订后的《课程标准》和《考试说明》要求,教学应以培养学生综合素质为目标,高考将重点考查学生的综合应用能力。提高综合素质,训练创新能力是新世纪人才培养的基本要求。

本系列试卷以新教材为依据,以素质教育为导向,面向各类层次的学生实际,为广大师生提供一套系统、实用而有梯度的阶段性检测卷。全面检查学生对单元知识点的理解与巩固程度,培养和训练学生运用知识的素质和能力,阶段性评估课堂教学效果。

AB卷设计,功能分明 A卷全面关注基础巩固,再现教材知识点,以检测基础知识是否过关为目的,适用于中等以下学生或学习的前期阶段的检测;B卷以考查学生对知识的准确理解和运用能力为主要功能,以重点知识为主干,强调知识的联系与迁移训练,适用于中等以上的学生或学习后期阶段的考试与自测。

信息敏锐,选题新颖 本系列试卷以最新《考试说明》为宏观指导,题型、题量的安排力求在考虑同步教学特点的基础上敏锐反映最新高考模式变化。试题编制基本代表了新教材实验研究成果和教学水平,其突出功能是着重对方法性和工具性基本功的训练与考查。

“1+1”模式,方便实用 本系列试卷配有《优化训练·教师用书》,提供详细的解析和答案。为教师评讲和学生自测自评提供帮助。

由于编者水平有限,书中难免存在不足,敬请广大读者提出批评和建议。

编 者

2002年7月



高中同步测控优化训练(一)

第一章 集合与简易逻辑(一)(A卷)

高中同步测控优化训练(二)

第一章 集合与简易逻辑(一)(B卷)

高中同步测控优化训练(三)

第一章 集合与简易逻辑(二)(A卷)

高中同步测控优化训练(四)

第一章 集合与简易逻辑(二)(B卷)

高中同步测控优化训练(五)

第二章 函数(一)(A卷)

高中同步测控优化训练(六)

第二章 函数(一)(B卷)

高中同步测控优化训练(七)

第二章 函数(二)(A卷)

高中同步测控优化训练(八)

第二章 函数(二)(B卷)

高中同步测控优化训练(九)

第三章 数列(一)(A卷)

高中同步测控优化训练(十)

第三章 数列(一)(B卷)

高中同步测控优化训练(十一)

第三章 数列(二)(A卷)

高中同步测控优化训练(十二)

第三章 数列(二)(B卷)

高中同步测控优化训练(十三)

期末测试卷

参考答案

高中同步测控优化训练(一)

第一章 集合与简易逻辑(一)(A卷)



说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答.共100分,考试时间90分钟.

第Ⅰ卷(选择题,共30分)

一、选择题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

⇒1. 下列命题说法正确的是

A. 方程 $x^2+2x+1=0$ 的根形成集合 $\{-1, -1\}$

B. $\{x|x^2+2=0\} = \left\{x \mid \begin{cases} 2x+1>0 \\ x+3<0 \end{cases}\right\}$

C. 集合 $\{1, 3, 5\}$ 与集合 $\{3, 5, 1\}$ 是不同的集合

D. 集合 $M = \{(x, y) | x+y=5, xy=6\}$ 表示的集合是 $\{2, 3\}$

⇒2. 以下四个关系: $\emptyset \in \{0\}, 0 \in \emptyset, \{\emptyset\} \subseteq \{0\}, \{\emptyset\} \subsetneq \{0\}$, 其中正确的有

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

⇒3. 已知全集 $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, $A = \{c, d, e\}$, $B = \{a, c, f\}$, 那么集合 $\{b, g, h\}$ 等于

A. $A \cup B$

B. $A \cap B$

C. $(\complement_U A) \cup (\complement_U B)$

D. $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$

⇒4. 已知 $U = \{x \in \mathbf{R} | -1 \leq x \leq 3\}$, $A = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 2x - 3 < 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 2x - 3 = 0\}$, $C = \{x | -1 \leq x < 3\}$, 则有

A. $\complement_U A = B$

B. $\complement_U B = C$

C. $\complement_U A \supseteq C$

D. $A \supseteq C$

⇒5. 集合 $A = \{x \in \mathbf{Z} | x^2 - px + 15 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{Z} | x^2 - 5x + q = 0\}$, 若 $A \cup B = \{2, 3, 5\}$, 则 A, B 依次为

A. $\{3, 5\} \{2, 3\}$

B. $\{2, 3\} \{3, 5\}$

C. $\{2, 5\} \{3, 5\}$

D. $\{3, 5\} \{2, 5\}$

⇒6. 三个非空集合 P, Q, R 满足: $P \cap Q \subsetneq Q, Q \cup R = R$, 则其空集是

A. $(\complement_R P) \cap (\complement_R Q)$

B. $(\complement_R P) \cap Q$

C. $P \cap (\complement_R Q)$

D. $P \cap Q$

三、解答题(本大题共 5 小题,共 54 分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

⇒15. (本小题满分 8 分)

已知 $\{a, b\} \subseteq A \subsetneq \{a, b, c, d, e\}$, 求所有满足条件的集合 A .

⇒16. (本小题满分 10 分)

已知 $A = \{x \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$, $B = \{x \mid x^2 + px + q = 0\}$ 且 $B \neq \emptyset, B \subseteq A$, 求实数 p 与 q .

⇒17. (本小题满分 12 分)

解不等式:

(1) $1 < |x-2| \leq 3$;

(2) $|x-5| - |2x+3| < 1$.

⇒18. (本小题满分 12 分)

不等式 $(m^2 - 2m - 3)x^2 - (m - 3)x - 1 < 0$ 对一切 $x \in \mathbf{R}$ 都成立, 求 m 的取值范围.

⇒19. (本小题满分 12 分)

已知 $U = \{x \mid x^2 - 3x + 2 \geq 0\}$, $A = \{x \mid |x - 2| > 1\}$, $B = \{x \mid \frac{x-1}{x-2} \geq 0\}$, 求: $A \cap B, A \cup B, (\complement_U A) \cup B, A \cap (\complement_U B)$.

高中同步测控优化训练(二)

第一章 集合与简易逻辑(一)(B卷)

说明:本试卷分为第Ⅰ、Ⅱ卷两部分,请将第Ⅰ卷选择题的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答.共100分,考试时间90分钟.

第Ⅰ卷(选择题,共30分)

一、选择题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

- ⇒1. 若集合 $A = \{x \in \mathbf{R} \mid ax^2 + 2x + a = 0, a \in \mathbf{R}\}$ 中有且只有一个元素,则 a 的取值集合是
A. $\{1\}$ B. $\{-1\}$ C. $\{-1, 1\}$ D. $\{-1, 0, 1\}$
- ⇒2. 集合 $A = \{x \mid x^2 - 3x - 10 \leq 0, x \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{x \mid 2x^2 - x - 6 > 0, x \in \mathbf{Z}\}$, 则 $A \cap B$ 的非空真子集的个数为
A. 16 B. 7 C. 14 D. 15
- ⇒3. 设 U 表示全集, \emptyset 表示空集, 已知 $[(\complement_U A) \cup B] \subseteq A$, 则
A. $\emptyset \subsetneq A \subsetneq U$ B. $B \subsetneq A \subsetneq U$
C. $B = \emptyset$ D. $A = U$ 且 $B \neq A$
- ⇒4. 已知 $M = \{x \mid x = 3k, k \in \mathbf{Z}\}$, $P = \{x \mid x = 3k + 1, k \in \mathbf{Z}\}$, $Q = \{x \mid x = 3k - 1, k \in \mathbf{Z}\}$, 若 $a \in M, b \in P, c \in Q$, 则 $a + b - c \in$
A. M B. P C. Q D. $M \cup P$
- ⇒5. 设全集 $U = \{(x, y) \mid x \in \mathbf{R} \text{ 且 } y \in \mathbf{R}\}$, $A = \{(x, y) \mid \frac{y-3}{x-2} = 1\}$, $B = \{(x, y) \mid y = x + 1\}$, 则 $\complement_U A \cap B$ 等于
A. \emptyset B. $\{(2, 3)\}$ C. $(2, 3)$ D. $\{2, 3\}$
- ⇒6. 若 $|3x - 1| < 3$, 化简 $\sqrt{9x^2 - 24x + 16} + \sqrt{9x^2 + 12x + 4}$ 的结果是
A. $6x - 2$ B. -6 C. 6 D. $2 - 6x$
- ⇒7. 已知集合 $A = \{y \mid y = x^2 - 4x + 3, x \in \mathbf{R}\}$, $B = \{y \mid y = -x^2 - 2x + 2, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $A \cap B$ 等于
A. \emptyset B. \mathbf{R} C. $\{-1, 3\}$ D. $[-1, 3]$
- ⇒8. 若 x 是不等式组 $\begin{cases} (2x-1)(x-3) > -2 \\ 2(x+2) < \frac{5x+6}{3} + 1 \end{cases}$ 的解, 则 $P(x+2, x-2)$ 在
A. 第一象限 B. 第二象限
C. 第三象限 D. 第四象限

⇒9. 已知集合 $A = \{-1, 1\}$, $B = \{x | mx = 1\}$, 且 $A \cup B = A$, 则 m 的值为

- A. 1 B. -1 C. 1 或 -1 D. 1 或 -1 或 0

⇒10. 二次函数 $y = x^2 + (a-3)x + 1$ 的图象与 x 轴的两个交点的横坐标分别为 x_1, x_2 , 且 $x_1 < 2, x_2 > 2$, 则 a 的取值范围是

- A. $a < 1$ 或 $a > 5$ B. $a < \frac{1}{2}$
 C. $a < -\frac{1}{2}$ 或 $a > 5$ D. $-\frac{1}{2} < a < 1$

第 I 卷答题栏

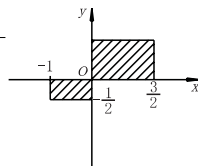
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题, 共 70 分)

二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

⇒11. 已知 $a < 0$, 则不等式 $x^2 \leq a^2$ 的解集是_____.

⇒12. 用描述法表示图中阴影部分的点(包括压界上的点)的坐标的集合应为_____.



⇒13. 不等式 $\frac{5-x}{x^2-2x-3} \leq -1$ 的解集为_____.

⇒14. 若 $M = \{x | m + \frac{1}{6}, m \in \mathbf{Z}\}$, $N = \{x | x = \frac{n}{2} - \frac{1}{3}, n \in \mathbf{Z}\}$, $P = \{x | x = \frac{p}{2} + \frac{1}{6}, p \in \mathbf{Z}\}$, 则集合 M, N, P 的关系为_____.

三、解答题(本大题共 5 小题, 共 54 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

⇒15. (本小题满分 8 分)

已知集合 $A = \{x | x^2 - 5x + 6 < 0\}$, $B = \{x | x^2 - 4ax + 3a^2 < 0\}$ 且 $A \subseteq B$, 求实数 a 的取值范围.

⇒16. (本小题满分 10 分)

不等式 $|x-1|+|x+3|>a$ 对一切实数 x 都成立, 求实数 a 的取值范围.

⇒17. (本小题满分 10 分)

某年级先后举行数理化三科竞赛, 学生中至少参加一科的: 数学 203 人, 物理 179 人, 化学 165 人. 参加两科的: 数学、物理 143 人, 数学、化学 116 人, 物理、化学 97 人. 已知参加竞赛的学生总人数为 280 人, 求三科竞赛都参加的学生人数.

⇒18. (本小题满分 14 分)

已知两个正整数集合 $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$, $B = \{a_1^2, a_2^2, a_3^2, a_4^2\}$ 满足① $A \cap B = \{a, a_4\}$ 且 $a_1 + a_4 = 10$; ② $A \cup B$ 的所有元素之和是 124, 其中 $a_1 < a_2 < a_3 < a_4$, 求 a_1, a_2, a_3, a_4 的值.

⇒19. (本小题满分 12 分)

汽车在行驶中,由于惯性作用,刹车后还要继续向前滑行一段距离才能停住,我们将这段距离称为“刹车距离”.刹车距离是分析事故的一个重要因素,在一个限速为 40 千米/小时以内的弯道上,甲乙两辆车相向而行,发现情况不对,同时刹车,但还是相碰了,事后现场测得甲车的刹车距离超过了 12 米,乙车的刹车距离超过了 10 米,已知甲乙两种车型的刹车距离 s (米)与车速 x (千米/小时)之间有如下关系:

$$s_{\text{甲}} = 0.1x + 0.01x^2, s_{\text{乙}} = 0.05x + 0.005x^2$$

问两车相碰的主要责任是谁?

高中同步测控优化训练 (三)

第一章 集合与简易逻辑 (二) (A 卷)

说明:本试卷分为第 I、II 卷两部分,请将第 I 卷选择题的答案填入答题栏内,第 II 卷可在各题后直接作答. 共 100 分,考试时间 90 分钟.

第 I 卷(选择题,共 30 分)

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

⇒1. 下列语句:①与一条直线相交的两直线平行吗?② $1+1=10$,③ $x+3=5$,④ $5\geq 3, 5\leq 5$ 均成立. 其中为命题的是

- A. ①③ B. ②④ C. ①④ D. ②③

⇒2. 下列命题为简单命题的是

- A. 5 和 10 是 20 的约数
B. 正方形的对角线垂直平分
C. $\sqrt{6}$ 是无理数
D. 方程 $x^2+x+2=0$ 没有实数根

⇒3. 若 A, B 是两个集合,则下列命题中真命题是

- A. 如果 $A\subseteq B$,那么 $A\cap B=A$
B. 如果 $A\cap B=B$,那么 $A\subseteq B$
C. 如果 $A\subseteq B$,那么 $A\cup B=A$
D. 如果 $A\cup B=B$,那么 $B\subseteq A$

⇒4. 如果命题“ p 或 q ”是真命题,“非 p ”是假命题,那么

- A. 命题 p 一定是假命题
B. 命题 q 一定是假命题
C. 命题 q 一定是真命题
D. 命题 q 是真命题或者是假命题

⇒5. 若 p :“平行四边形一定是菱形”,则“非 p ”为

- A. 平行四边形一定不是菱形
B. 平行四边形可能是菱形
C. 平行四边形不一定是菱形
D. 平行四边形不可能是菱形

⇒6. 若 $(x-y)(y-z)(z-x)=0$,则 x, y, z 至少有两个相等,其逆否命题是

A. 若 $(x-y)(y-z)(z-x)=0$, 则 x, y, z 至多有两个全等

B. x, y, z 全不相等, 则 $(x-y)(y-z)(z-x) \neq 0$

C. x, y, z 全不相等, 则 $(x-y)(y-z)(z-x) \neq 0$

D. x, y, z 至少有两个相等, 则 $(x-y)(y-z)(z-x) = 0$

⇒7. 下列命题中真命题的个数是

① 对所有正数 p, \sqrt{p} 为正数且 $\sqrt{p} < p$ ② 不存在实数 x , 使得 $x < 4$, 且 $x^2 + 5x = 24$ ③ 存在实数 x , 使得 $|x+1| \leq 1$ 且 $x^2 > 4$ ④ 对实数 x , 若 $x^2 - 6x - 7 = 0$, 则 $x^2 - 6x - 7 \geq 0$

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

⇒8. 用反证法证明命题“ $a, b \in \mathbb{N}^*$, ab 可被 5 整除, 那么 a, b 中至少有一个能被 5 整除”, 那么假设内容是

A. a, b 都能被 5 整除

B. a, b 都不能被 5 整除

C. a 不能被 5 整除

D. a, b 有一个不能被 5 整除

⇒9. 设甲是乙的充分不必要条件, 乙是丙的充要条件, 丙是丁的必要条件, 那么丁是甲的

A. 充分条件

B. 必要条件

C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

⇒10. 设集合 $M = \{x | x > 2\}$, $P = \{x | x < 3\}$, 那么“ $x \in M$ 或 $x \in P$ ”是“ $x \in M \cap P$ ”的

A. 充分非必要条件

B. 必要非充分条件

C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

第 I 卷答题卡

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第 II 卷(非选择题, 共 70 分)

二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

⇒11. 分别用“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”填空.

(1) 命题“ $\sqrt{3}$ 的值不超过 2”是_____形式.

(2) 命题“15 能被 5 或 3 整除”是_____形式.

(3) 命题“方程 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 0$ 的解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ ”是_____形式.

⇒12. 命题“当 $c > 0$ 时, 若 $a > b$, 则 $ac > bc$ ”的逆命题是_____ ; 否命题是_____ ; 逆否命题是_____. 其中真命题有_____ 个.

⇒13. 命题“若 a, b 都是偶数, 则 $a+b$ 是偶数”的否命题是_____ ; 命题: “若 $ab=0$, 则 a, b 中至少有一个为 0”的否命题是_____.

⇒14. “方程 $ax^2+bx+c=0$ 有两个相异实根”是“ $ac<0$ ”的 _____ 条件.

三、解答题(本大题共 5 小题,共 54 分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

⇒15. (本小题满分 12 分)

分别写出下列命题的逆命题、否命题、逆否命题,并判断其真假.

(1)矩形的对角线相等且互相平分;

(2)正偶数不是质数.