



智慧图书·职教书系

江西省高等职业院校招生 统一考试复习指导

JIANGXISHENG GAODENG ZHIYE YUANXIAO ZHAOSHENG TONGYI KAOSHI FUXI ZHIDAO

数 学

主 编 彭冬根

原子能出版社



智慧图书·职教书系

江西省高等职业院校招生 统一考试复习指导

JIANGXISHENG GAODENG ZHIYE YUANXIAO ZHAOSHENG TONGYI KAOSHI FUXI ZHIDAO

数 学

主 编	彭冬根				
副主编	刘文华	王东波	胡胜利	孙华芝	
编 者	彭冬根	刘文华	王东波	胡胜利	
	孙华芝	温惠萍	孙 毅	熊武建	
	刘文革	洪水源			

原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

江西省高等职业院校招生统一考试复习指导·数学/

彭冬根主编. —北京:原子能出版社, 2008. 8

ISBN 978-7-5022-4230-5

I. 江… II. 彭… III. 数学课—高等学校:技术学校—
入学考试—自学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 122206 号

江西省高等职业院校招生统一考试复习指导·数学

出版发行 原子能出版社(北京市海淀区阜成路 43 号 100037)

责任编辑 卫广刚

印 刷 北京市通县华龙印刷厂

经 销 全国新华书店

开 本 787mm×1092mm 1/16

字 数 368 千字

印 张 14.5

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5022-4230-5

定 价 26.00 元

版权所有 侵权必究 网址: <http://www.aep.com.cn>



前言

FOREWORD

随着职业教育事业的迅速发展,近几年高职高专升学考试不断升温,但它毕竟处于初级阶段,广大师生在教学和学习的过程中常感到手头资料有限。为了帮助我省参加高等职业院校入学考试的考生全面、系统、有效地备考,我们特依据最新的高职考纲,在认真分析我省三年来高职考试数学命题的特点及趋势的基础上,精心编写了这套高等职业院校招生统一考试江西考区专用版数学复习指导用书。

本书的体例说明如下:

一、教学内容

按现行职业高中数学教材,以分章、分单元、分小节的方式进行系统复习。每单元都配有一套检测题,有助于学生对基础知识及相关考点的掌握。书后附有2005—2008年江西省高等职业院校招生统一考试数学试卷和四套全真模拟试卷并附有参考答案。

二、教学设计

1. 考点聚焦。本栏目是为了提醒学生《考试大纲》中哪些知识是只需要了解即可,哪些知识是必须理解或必须掌握的。还有,招生考试中一般会出现的题型及难易程度。

2. 课前回顾。本栏目分两个部分:第一部分是本节知识精讲,还有一些要点识记;第二部分是课前练习。

3. 课堂互动。分两个部分(左右两栏):第一部分是真题透视;第二部分是解题指导,方便学生学会分析问题、解决问题,并适当引入一些变式练习,拟拓展学生的解题思路,使学生通过少量的练习达到举一反三的目的。

4. 过关训练。根据最近5年的高职高考试题,结合我校教师的经典习题汇编而成。

三、单元检测

每单元最后都有一套针对性极强的配套检测题,供教师统一检测选用。

本书具有以下特点:

1. 实用性强。知识精讲细化到节,便于教师直接授课,学生按节自学也很方便。

2. 知识点精。重点、难点、考点突出,便于师生把握高考动向。

3. 选题精。有代表性,结合变式练习,使学生对知识的掌握灵活变通,可达事半功倍之效。

4. 无论是课前练习还是过关训练,都有代表性、有预测性并且题量适中。

本书在编写过程中始终遵循以下三条原则:首先是尊重科学,注重教材自身的系统性、逻辑性。教材自成体系,由浅入深,循序渐进。二是注重理论联系实际,对深奥的数学概念和定理,不拘于推理论证的过程,而是注重其在实际问题中的应用。三是加强数学思维的培养,即培养学生通过解决具体生活中的实际问题而激发其数学思维,做到活学活用。本书对基本概念、基本理论和方法的阐述力求简洁、清晰,强调直观和应用背景,着重讲解方法的运用技巧,融思想性、科学性和实用性于一体,既便于学生接受,又便于教学。书中例题与习题的取材注重启发性、应用性和综合性,注重培养学生分析具体问题和解决实际问题的能力,以期抛砖引玉。

本书在编写过程中参阅了相关教材和许多专家、学者的论著,在此表示感谢。由于编者水平所限,书中缺点、疏漏等不妥之处在所难免,恳请专家、同仁和广大读者不吝赐教以便再版时修订。

编者



目录

第 1 章 集合与逻辑用语	1
1.1 集合	1
1.2 逻辑用语	6
单元检测题	10
第 2 章 不等式和不等式组	13
2.1 不等式的性质	13
2.2 不等式和不等式组的解法	16
单元检测题	21
第 3 章 函数	25
3.1 函数的概念、定义域、值域	25
3.2 函数的单调性和奇偶性	30
3.3 二次函数	33
3.4 反函数、周期函数	37
单元检测题	41
第 4 章 指数函数与对数函数	44
4.1 指数式和对数式	44
4.2 指数函数和对数函数	48
单元检测题	53
第 5 章 三角函数	55
5.1 角的概念的推广	55
5.2 任意角的三角函数	57
5.3 三角函数的公式	61
5.4 三角函数的图象和性质	67
5.5 正弦定理和余弦定理	72
单元检测题	76
第 6 章 平面向量	79
6.1 平面向量的概念及运算	79
6.2 平面向量的坐标运算	83

6.3 平面向量的数积·····	86
单元检测题·····	91
第7章 数列 ·····	94
7.1 数列的概念·····	94
7.2 等差数列·····	98
7.3 等比数列·····	101
单元检测题·····	105
第8章 直线和圆的方程 ·····	108
8.1 直线的方程·····	108
8.2 两直线的位置关系·····	111
8.3 曲线和方程·····	115
8.4 圆·····	118
单元检测题·····	123
第9章 圆锥曲线方程 ·····	126
9.1 椭圆的方程及几何性质·····	126
9.2 双曲线的方程及几何性质·····	130
9.3 抛物线的方程及几何性质·····	135
单元检测题·····	141
第10章 立体几何 ·····	144
10.1 平面、空间两直线·····	144
10.2 直线和平面·····	149
10.3 平面和平面·····	153
单元检测题·····	158
第11章 排列、组合和概率 ·····	162
11.1 排列与组合·····	162
11.2 二项式定理·····	166
11.3 概率·····	169
单元检测题·····	173
名卷集锦 ·····	175
2005年江西省高等职业院校招生统一考试数学试卷·····	175
2006年江西省高等职业院校招生统一考试数学试卷·····	178
2007年江西省高等职业院校招生统一考试数学试卷·····	181
2008年江西省高等职业院校招生统一考试数学试卷·····	184
全真模拟卷(一)·····	187
全真模拟卷(二)·····	190
全真模拟卷(三)·····	194
全真模拟卷(四)·····	197
附录:参考答案 ·····	200

第1章 集合与逻辑用语

1.1 集合

考点聚焦

- (1) 理解集合的概念,掌握集合的表示法,掌握集合的交、并、补运算.
- (2) 理解符号的含义,并能用这些符号表示集合与集合、元素与集合之间的关系.

课前回顾

知识精讲

1. 集合中元素的三个特征:

(1) _____, (2) _____, (3) _____.

2. 元素 a 与集合 A 的关系: _____.

3. 集合的表示方法:

(1) _____, (2) _____, (3) _____.

要点识记

1. 集合关系的性质:

(1) $A \subseteq B, B \subseteq C \Rightarrow A \subseteq C$.

(2) $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$.

(3) $\emptyset \subseteq A$.

(4) $A \subseteq B, B \subseteq A \Rightarrow A = B$.

2. 集合的运算性质:

(1) 交换律: $A \cap B = B \cap A, A \cup B = B \cup A$.

(2) 结合律: $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C), (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$.

(3) $A \cap A = A, A \cap \emptyset = \emptyset, A \subseteq B \Rightarrow A \cap B = A$.

(4) $A \cup A = A, A \cup \emptyset = A, A \subseteq B \Rightarrow A \cup B = B$.



$$(5) A \cup \complement_U A = U, A \cap \complement_U A = \emptyset, \complement_U(\complement_U A) = A.$$

课前练习

1. 下列集合中,表示同一集合的是 ()

A. $M = \{(3,2)\}, N = \{(2,3)\}$

B. $M = \{3,2\}, N = \{2,3\}$

C. $M = \{(x,y) \mid x+y=1\}, N = \{(x,y) \mid x^2+y^2=1\}$

D. $M = \{1,2\}, N = \{(1,2)\}$

2. 集合 $A = \{0,1,2\}$ 的子集个数为 ()

A. 4

B. 6

C. 7

D. 8

3. 已知集合 $M = \{-3, -1, 0, 1, 3\}, N = \{-1, 0, 1, 2\}$, 则 $M \cap N =$ ()

A. M

B. N

C. $\{-1, 0, 1\}$

D. $\{-3, -1, 0, 1, 2, 3\}$

4. 全集 $U = \{a, b, c\}, M = \{a\}, N = \{a, b\}$, 下面选项中表示空集的是 ()

A. $\complement_U M \cap N$

B. $M \cap N$

C. $M \cap \complement_U N$

D. $\complement_U M \cap \complement_U N$

5. 用适当的符号填空

(1) $0 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{N}$; (2) $3.14 \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Q}$; (3) $\mathbf{N}^+ \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}$;

(4) $\frac{1}{2} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{Z}$; (5) $\sqrt{3} \underline{\hspace{1cm}} \mathbf{R}$; (6) $-2 \underline{\hspace{1cm}} \{\text{偶数}\}.$

课堂互动

真题解析

例 1 下列命题中,① $\emptyset = \{0\}$;② $\emptyset \subseteq \{0\}$;③集合 $M = \{a, b, c\}, N = \{a, c, b\}$, 则 $M = N$;

④集合 $A = \{y \mid y = x^2 - 1, x \in \mathbf{R}\}, B = \{(x, y) \mid y = x^2 - 1, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $A = B$;⑤ $a = \sqrt{5}$, 集合 $M = \{x \mid 0 \leq x < 2\}$, 则 $a \notin M$, 其中真命题个数是 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

解:①假,②真,③真,④假,⑤假. $\therefore$ 选 B.

例 2 已知集合 $A = \{x \mid x - 2 > 0\}, B = \{x \mid x - 5 < 0\}$, 则下列结论正确的是 ()

A. $A \cup B = \{x \mid x < 5\}$

B. $A \cup B = \{x \mid 2 < x < 5\}$

C. $A \cap B = \{x \mid x > 2\}$

D. $A \cap B = \{x \mid 2 < x < 5\}$

解:选 D

例 3 已知集合 $A = \{x \mid x^2 - 6x + 5 = 0\}, B = \{x \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

解: $A = \{1, 5\}, B = \{\frac{1}{2}, 1\}, \therefore A \cap B = \{1\}.$

例 4 满足 $\{1, 2, 3\} \subseteq M \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 M 有几个 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

解:满足条件的集合 M 有 $\{1,2,3\}, \{1,2,3,4\}, \{1,2,3,5\}$ 共 3 个,选 C.

例 5 已知 a 是一个实数,全集 $U = \{2,3,a^2+2a-3\}, A = \{|a|,2\}, \complement_U A = \{0\}$, 求实数 a 的值.

解:由题设条件可知:

$$\begin{cases} |a| = 3 \\ a^2 + 2a - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \pm 3 \\ a = -3 \text{ 或 } a = 1 \end{cases} \Rightarrow a = -3.$$

解题指导

1. 解这类题的关键是注意元素与集合、集合与集合,特别是元素与空集、空集与集合的关系,对符号的意义要理解透彻,对集合中元素的特征要搞清.

2. 一般要结合数轴进行分析,很容易得出结果.

3. 认清集合中元素的性质特征.

4. 首先要弄清符号的意义,然后才能正确地解题.

5. 解答此类题一定要熟练掌握集合的运算.

变式练习

已知集合 $A = \{(x,y) \mid x+y=3\}, B = \{(x,y) \mid x-y=1\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

过关训练

一、判断题

1. 好大的树能构成集合. ()
2. 集合 $A = \{(2,3)\}$ 中含有 2 个元素. ()
3. $0 \in \mathbf{N}$. ()
4. $\{x \mid x < 1\} \subset \{x \mid x < 8\}$. ()
5. $\{-3,3\} = \{x \mid x^2 - 9 = 0\}$. ()
6. 集合 $A = \{1,2,3\}, B = \{0,1\}$, 则 $A \cap B = \{0,1,2,3\}$. ()
7. 若 $A \cup B = A$, 则 $B \subseteq A$. ()
8. 若 $A \subseteq B, B \subseteq C$, 则 $A \subseteq C$. ()
9. 已知全集为 $\mathbf{R}$, 集合 $A = \{x \mid x < 5 \text{ 或 } x < 3\}$, 则 $\complement_{\mathbf{R}} A = \{3,4,5\}$. ()
10. $\{0\}$ 是空集. ()

二、选择题

11. 下列关系正确的是 ()
12. 下列式子中不正确的是 ()
13. 设集合 $A = \{1,2\}, B = \{2,3,4\}, C = \{1,3,4\}$, 则 $(A \cup B) \cap C =$ ()

- A. $\{1,2\}$ B. $\{2,3,4\}$ C. $\{3,4\}$ D. $\{1,3,4\}$

14. 已知全集 $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $M = \{3,4,5\}$, $N = \{1,3,6\}$, 则集合 $\{2,7,8,9\} =$ ()

- A. $M \cup N$ B. $M \cap N$ C. $\complement_U M \cup \complement_U N$ D. $\complement_U M \cap \complement_U N$

15. 设集合 $A = \{1,2,3\}$, 则满足 $A \cup B = A$ 的集合 B 的个数为 ()

- A. 1 B. 3 C. 7 D. 8

16. 设集合 $M = \{m \mid m \in \mathbf{N} \text{ 且 } 8 - m \in \mathbf{N}\}$, 则 m 的个数是 ()

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

17. 已知 I 为全集, 集合 $M, N \subset I$, 若 $M \cap N = N$, 则 ()

- A. $\complement_I M \supseteq \complement_I N$ B. $M \subseteq \complement_I N$ C. $\complement_I M \subseteq \complement_I N$ D. $M \supseteq \complement_I N$

18. 下列集合中, 只有一个子集的集合为 ()

- A. $\{x \mid x + 3 = 0\}$ B. $\{x \mid x^2 = x\}$
C. $\{(x, y) \mid y^2 = -x^2\}$ D. $\{x \mid x^2 - x + 1 = 0\}$

三、填空题

19. 三元集 $A = \{a, b, c\}$ 有 _____ 个子集, 有 _____ 个真子集, 有 _____ 个非空真子集.

20. (1) 集合 $A = \{x \mid x(x+1) = 0\}$, $B = \{y \mid y^2 - 1 = 0\}$, 则 $A \cap B =$ _____;

(2) 集合 $A = \{(x, y) \mid x + y = 0\}$, $B = \{(x, y) \mid x - y = 2\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

21. 全集 $U = \{1,2,3,4,5\}$, $M = \{1,3,4\}$, $N = \{2,4,5\}$, 则 $\complement_U(M \cup N) =$ _____.

22. 实数集 $\{2a, a^2 - a\}$ 中 a 的取值范围是 _____.

23. 集合 M, N 分别有 8 个, 13 个元素. (1) 若 $M \cap N$ 有 6 个元素, 则 $M \cup N$ 含有 _____ 个元素; (2) 当 $M \cup N$ 含有 _____ 个元素时, $M \cap N = \emptyset$.

24. 已知全集 $U = \{a, b, c, d, e\}$, $A \cap B = \{b\}$, $A \cap (\complement_U B) = \{a, d\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

四、解答题

25. 已知集合 $A = \{x \mid x^2 + px - 2 = 0\}$, $B = \{x \mid x^2 - x + q = 0\}$, 若 $A \cup B = \{-2, 0, 1\}$, 求 $p + q$.

26. 设 $A = \{x \mid x^2 + (p+2)x + 1 = 0\}$, 且 $A \cap \mathbf{R} = \emptyset$, 求 p 的取值范围.

27. 设集合 $A = \{a^2, 2a-1, -4\}$, $B = \{a-5, 1-a, 9\}$, 已知 $A \cap B = \{9\}$, 求 a 的值.

28. 设集合 $A = \{x \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x \mid ax - 2 = 0\}$, 且 $A \cup B = A$, 求实数 a 组成的集合 M .

29. 设全集 $U = \{x \mid x \leq 4\}$, 集合 $A = \{x \mid -2 < x < 3\}$, $B = \{x \mid -3 < x \leq 3\}$, 求 ① $A \cap B$; ② $A \cup B$; ③ $\complement_U A \cap B$.

30. 设集合 $P = \{x \mid -2 < x < 3\}$, $Q = \{x \mid x - a \geq 0\}$, ① 若 $P \cap Q = \emptyset$, 求实数 a 的取值范围; ② 若 $P \subset Q$, 求实数 a 的取值范围.

1.2 逻辑用语

考点聚焦

- (1) 了解逻辑联结词“如果……那么……”的意义,理解逻辑联结词“且、或、非”的意义.
- (2) 理解符号的含义,并能用这些符号表示命题与命题之间的关系.
- (3) 能准确地判断一个命题是否是另一个命题的充分、必要、充要条件.

课前回顾

知识精讲

1. 简单命题、逻辑联结词、复合命题及其真假的判断?
2. 四种命题及其相互关系?
3. 充分条件、必要条件与充要条件?

要点识记

1. (1) 若“ p 或 q ”为假命题,则 p 、 q 都是_____ ;若“ p 且 q ”为真命题,则 p 、 q 都是_____ .

(2) 一个命题的原命题形式为“若 p 则 q ”,则这个命题的逆命题、否命题、逆否命题分别为_____. 原命题与逆否命题互为_____, 逆命题与否命题互为_____ .

2. 若“ $p \Rightarrow q$ 且 $q \Rightarrow p$ ”,则 p 是 q 的_____ ;若“ $q \Rightarrow p$ 且 $p \Rightarrow q$ ”,则 p 是 q 的_____ ;若“ $p \Rightarrow q$ 且 $q \Rightarrow p$ ”,则 p 是 q 的_____ .

课前练习

1. 下列语句中,不能成为命题的是 ()
 - A. $5 > 12$
 - B. $x > 0$
 - C. 1 是方程 $x^2 - x = 0$ 的根
 - D. 三角形的三条中线交于一点
2. 命题“ $a \notin A$ 或 $b \notin B$ ”的否定形式是 ()
 - A. 若 $a \notin A$ 则 $b \notin B$
 - B. $a \in A$ 或 $b \in B$
 - C. $a \in A$ 且 $b \in B$
 - D. 若 $b \in B$ 则 $a \in A$
3. 若 p 、 q 是简单命题,且“ p 或 q ”的否定是真命题,则必有 ()
 - A. p 真 q 真
 - B. p 假 q 假
 - C. p 真 q 假
 - D. p 假 q 真
4. 设命题甲为“ $0 < x < 5$ ”,命题乙为“ $|x - 2| < 3$ ”,那么甲是乙的 ()
 - A. 充分不必要条件
 - B. 必要不充分条件

C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

5. 分别用“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”填空

(1) “8 是自然数且为偶数”是_____的形式;

(2) “-1 不是方程 $x^2 + 3x + 1 = 0$ 的根”是_____的形式;(3) “-1 既是方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 的根, 又是方程 $2x^2 + 5x - 8 = 0$ 的根”是_____的形式;

(4) “负数没有平方根”是_____的形式;

(5) “方程 $x^2 + 3x + 2 = 0$ 的根是 -2 或 -1”是_____的形式.**课堂互动****真题解析****例 1** 指出下列各题中的“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”“非 q ”形式的复合命题的真假.(1) p : 5 是 19 的约数, q : 5 是 25 的约数;(2) p : -2 是方程 $x^2 + 5x + 6 = 0$ 的解, q : 3 是方程 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 的解.**解:** (1) $\because p$ 假、 q 真, $\therefore$ “ p 或 q ”为真, “ p 且 q ”为假, “非 p ”为真, “非 q ”为假.(2) $\because p$ 真、 q 真, $\therefore$ “ p 或 q ”为真, “ p 且 q ”为真, “非 p ”为假, “非 q ”为假.**例 2** 判断下列复合命题的真假.

(1) 等腰三角形顶角的平分线垂直于底边且平分底边;

(2) 方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的根是 $x = \pm 2$;(3) $M \subsetneq (M \cup N)$.**解:** (1) 这个命题是“ p 且 q ”的形式, 其中 p : 等腰三角形顶角的平分线垂直于底边, q : 等腰三角形顶角的平分线平分底边, 因 p 真 q 真, 则“ p 且 q ”真, 所以该命题是真命题.(2) 这个命题是“ p 或 q ”的形式, 其中 p : 方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的根是 2, q : 方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的根是 -2, 因 p 真 q 假, 则“ p 或 q ”真, 所以该命题是真命题.(3) 这个命题是“非 p ”的形式, 其中 p : $M \subseteq (M \cup N)$, 因 p 真, 则“非 p ”假, 所以该命题是假命题.**例 3** 已知 p 是 r 的充分条件, s 是 r 的必要条件, q 是 s 的必要条件, 那么 p 是 q 成立的

()

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

解: 由已知, $p \Rightarrow r, r \Rightarrow s, s \Rightarrow q$, 所以 $p \Rightarrow q$, 选 A.**例 4** 已知 $p: \left| \frac{x-1}{3} - 1 \right| \leq 2, q: x^2 - 2x + 1 \leq a^2 (a > 0)$, 且 p 是 q 的充分而不必要条件, 求实数 a 的取值范围.**解:** 由 $x^2 - 2x + 1 - a^2 \leq 0$ 得 $1 - a \leq x \leq 1 + a$, $\therefore q: A = \{x \mid 1 - a \leq x \leq 1 + a, a > 0\}$, 由 $\left| \frac{x-1}{3} - 1 \right| \leq 2$ 得 $-2 \leq x \leq 10$, $\therefore p: B = \{x \mid -2 \leq x \leq 10\}$,

$\because p$ 是 q 的充分而不必要条件,

$$\therefore B \subseteq A \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ 1-a \leq -2 \text{ 解得 } a \geq 9. \\ 1+a \geq 10, \end{cases}$$

解题指导

1. 解这类题的关键是第一步确定命题 p 、 q 的真假, 如果这一步弄错, 第二步根据真值表确定的“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”“非 q ”的真假就没有了保障, 因此, 这两步都必须准确.

2. 一个复合命题, 从字面上看不一定有“或”“且”“非”字样, 这样需要我们掌握一些词语、符号或式子与逻辑联结词“或”“且”“非”的关系.

3. 当两个命题之间没有直接关系时, 可通过图示判断充分条件、必要条件和充要条件.

4. 本题涉及参数问题, 解决起来较为困难, 一般来讲, 在涉及求字母参数的取值范围的充要条件的问题中, 常常要利用集合的包含、相等关系来考虑问题.

过关训练

一、判断题

1. 语句“ $\sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ”是命题. ()
2. “ p 或 q 为真命题”是“ p 且 q 为真命题”的充分不必要条件. ()
3. $x^2 + 5x + 6 = 0$ 是 $x = -2$ 的必要不充分条件. ()
4. $x \notin M$ 且 $x \notin N$ 是 $x \notin M \cap N$ 的充要条件. ()

二、选择题

5. 已知命题 p : 5 是奇数, q : 5 不是质数. 由它们构成的“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”形式的复合命题中真命题有 ()
A. 3 个 B. 2 个 C. 1 个 D. 0 个
6. 如果 p 是真命题, q 是假命题, 那么在下列命题中是真命题的共有 ()
(1) p 或 q ; (2) p 且 q ; (3) 非 p ; (4) $p \Rightarrow q$.
A. 2 个 B. 3 个 C. 1 个 D. 4 个
7. 已知 p 是非 q 的充分不必要条件, 则非 p 是 q 的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
8. $m \in \mathbf{R}$, $|m| < 3$ 成立的一个必要不充分条件是 ()
A. $0 < m < 2$ B. $|m| < 2$ C. $m < 3$ D. $m^2 < 9$
9. 下列命题: (1) $7 > 6$ 或 $6 > 7$; (2) $11 \geq 8$; (3) 命题“若 $a > b$, 则 $a + c > b + c$ ”; (4) 命题“菱形的两条对角线互相垂直”, 其中假命题的个数是 ()
A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

三、填空题

10. 设命题 p 是“ $x = 2$ 或 $x = 3$ ”, 则非 p 是_____.
11. 设命题 p 是“ $1 < x < 2$ ”, 则非 p 是_____.
12. 命题“如果 $x < 2$, 那么 $x < 7$ ”的逆否命题是_____.
13. $|x| = 2$ 是 $x = 2$ 的_____条件.
14. 已知: $p: |5x - 2| > 3, q: x^2 + 4x - 5 > 0$, 则非 p 是非 q 的_____条件.

四、解答题

15. 已知 p 是 r 的充分条件, 而 r 是 q 的必要条件, 同时又是 s 的充分条件, q 是 s 的必要条件, 那么 ① p 是 s 的什么条件? ② q 是 p 的什么条件?

16. 试证: 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有一正根和一负根的充要条件是 $ac < 0$.

17. 已知集合 $A = \{x \mid x^2 - 5x + 6 \leq 0\}, B = \{x \mid x^2 - (a+2)x + 2a \leq 0\}$, 求使 $B \subseteq A$ 的充要条件.

单元检测题

一、判断题(3分×10=30分)

1. 已知集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$, 则 $A \cap B = \{2, 3\}$. ()
2. 集合 $A = \{(1, 2)\}$ 中含有 1 个元素. ()
3. $\{x \mid x < 1\} \subset \{x \mid x < 0\}$. ()
4. $\{-2, 2\} = \{x \mid x^2 - 4 = 0\}$. ()
5. 集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{0, 1\}$, 则 $A \cup B = \{0, 1, 2, 3\}$. ()
6. 若 $A \subseteq B$, $B \subseteq C$, 则 $A \subseteq C$. ()
7. 已知全集为 Z , 集合 $A = \{x \mid x > 5 \text{ 或 } x < 3\}$, 则 $\complement_Z A = \{3, 4, 5\}$. ()
8. $x = -1$ 是 $x^2 + 3x + 2 = 0$ 的充分不必要条件. ()
9. $a^2 = b^2$ 是 $a = b$ 成立的必要不充分条件. ()
10. $(x+1)(x+2) = 0$ 的充要条件是 $x = -1$ 或 $x = -2$. ()

二、选择题(5分×8=40分)

11. $U = \{1, 2, 3, 4\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, 则 $A \cap (\complement_U B) =$ ()
A. $\{1, 2\}$ B. $\{1\}$ C. $\{2, 4\}$ D. $\{1, 2, 3\}$
12. $M = \{1, 3\}$, $N = \{1, 3, 4\}$, $P = \{0, 2, 3\}$, 则 $(N \cup P) \cap M =$ ()
A. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ B. $\{1, 3\}$ C. $\{0\}$ D. ϕ
13. 设集合 $P = \{-3, 0, 3\}$, $Q = \{0\}$, 则 ()
A. $Q = \phi$ B. $P \subset Q$ C. $Q \subset P$ D. $Q \in P$
14. 设集合 $M = \{x \mid 0 < x \leq 3\}$, $N = \{x \mid 1 \leq x < 6\}$, 则 $M \cap N =$ ()
A. $\{1, 2, 3\}$ B. $\{x \mid 0 < x < 6\}$
C. $\{x \mid 1 < x < 3\}$ D. $\{x \mid 1 \leq x \leq 3\}$
15. 如果 p 是真命题, q 是假命题, 那么在下列命题中是真命题的共有 ()
(1) 非 p ; (2) p 且 q ; (3) p 或 q .
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
16. 在下列命题中, 属于假命题的共有 ()
(1) 空集是任何集合的真子集;
(2) 对任何集合 $M \cap N$ 都是 $M \cup N$ 的子集;
(3) 集合 M 是 $M \cap N$ 的子集或是 $M \cup N$ 的子集;
(4) 集合 M 是 $M \cap N$ 的子集且是 $M \cup N$ 的子集.
A. 2 个 B. 3 个 C. 1 个 D. 4 个
17. $a = b$ 的成立是 $a^2 = b^2$ 成立的 ()
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件