

中等职业教育国家规划教材
学习与训练系列用书

数 学

学习与训练

闻达人 主编

(第一册)



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材学习与训练系列用书

数学学习与训练

(第一册)

闻达人 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是为中等职业教育国家规划教材《数学》(基础版)(高等教育出版社)配套编写的。全书与教材对应,分为六章。每章按教学内容的顺序分为若干个单元,每一单元都有“基础训练”、“拓展提高”、“自我评价”三个模块。每章后都有“目标检测”,可用于复习测试。书后附有练习题的答案、部分习题的提示。

本书可供各类中等职业学校的学生使用,也可供成人中专的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

数学学习与训练(第一册)/闻达人主编. —北京:高等教育出版社,2005.8 (2006 重印)

ISBN 7-04-017722-6

I. 数... II. 闻... III. 数学课-专业学校-教学参考资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 078613 号

策划编辑 薛春玲 责任编辑 董达英 封面设计 于涛 责任绘图 尹文军
版式设计 王艳红 责任校对 金辉 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 涿州市星河印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 13.5
字 数 330 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2005 年 8 月第 1 版
印 次 2006 年 7 月第 3 次印刷
定 价 17.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17722-00

中等职业教育国家规划教材配套 学习与训练系列丛书编委会

主 编	俞建文						
副主编	蔡慈明	陈芳惠					
成 员	俞建文	蔡慈明	陈芳惠	崔 瑾	闻达人	钱小云	
	陈建军	张国瑞	王羽军	郑富良	邬水龙	张伟彪	
	应必谦	顾淑群	陈 雁	童长耀	翁豪民		

《数学学习与训练》教材编写组

主 编	闻达人						
编 者	丁三强	王文舜	王雨宁	王秀英	毛浓满	史朝阳	
	邵依琴	邵剑波	陈建忠	姚建平	徐慧敏	陶彩南	

前 言

本书是为中等职业教育国家规划教材《数学》(基础版)(高等教育出版社)配套编写的,主要目的是使学生通过本书更好地掌握教材的基本内容,及时巩固、消化已学的知识,系统把握教材的知识结构,促进数学知识的内化,提高学生分析问题和解决问题的能力。

本书的编写力图体现以下几个特点:一是全面反映中等职业教育数学教学大纲的教学要求,紧扣教材的基本内容;二是根据学生的思维特点和实际水平,安排“基础训练”、“拓展提高”两个层次,既强调学生对基础知识的掌握,又注重知识面的拓广与综合能力的培养。

全书与教材对应,分为十二章,每章按教学内容的顺序分为若干个单元。书后附有练习题的答案和部分习题的提示。本书的编写得到了宁波市职教界广大同仁的大力支持。丁三强、王文舜、王雨宁、王秀英、毛浓满、史朝阳、邵依琴、邵剑波、陈建忠、姚建平、徐慧敏、陶彩南等老师参与了各章的编写工作,丁三强老师审看了部分章节,谨在此对他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,选题和答案难免有不当之处,恳请使用本书的师生批评指正。

编者

2005年3月

目 录

第一章 集合与逻辑用语	1	自我评价	52
第一节 集合	1	第二节 函数的性质	56
基础训练	1	基础训练	56
拓展提高	2	拓展提高	57
自我评价	3	自我评价	58
第二节 逻辑用语	6	第三节 一元二次函数的应用	61
基础训练	6	基础训练	61
拓展提高	8	拓展提高	62
自我评价	8	自我评价	63
目标检测 A 组	12	目标检测 A 组	67
目标检测 B 组	14	目标检测 B 组	69
参考答案	16	参考答案	71
第二章 不等式	20	第四章 指数函数和对数函数	78
第一节 不等式的性质	20	第一节 指数概念的推广	78
基础训练	20	基础训练	78
拓展提高	22	拓展提高	83
自我评价	23	自我评价	86
第二节 不等式的解法	26	第二节 指数函数的图像和性质	89
基础训练	26	基础训练	89
拓展提高	29	拓展提高	92
自我评价	33	自我评价	93
第三节 不等式的证明	36	第三节 对数的概念与性质	96
基础训练	36	基础训练	96
拓展提高	36	拓展提高	99
自我评价	36	自我评价	101
目标检测 A 组	39	第四节 指数函数与对数函数的应用	104
目标检测 B 组	41	目标检测 A 组	106
参考答案	44	目标检测 B 组	108
第三章 函数	49	参考答案	110
第一节 映射与函数	49	第五章 三角函数	118
基础训练	49	第一节 三角函数的概念和计算	118
拓展提高	51	基础训练	118

拓展提高	124	基础训练	172
自我评价	126	拓展提高	173
第二节 三角函数的图像和性质	129	自我评价	174
基础训练	129	第三节 等差数列的前 n 项和	176
拓展提高	133	基础训练	176
自我评价	136	拓展提高	177
第三节 两角和与差的三角函数	139	自我评价	178
基础训练	139	第四节 等比数列及其通项公式	181
拓展提高	141	基础训练	181
自我评价	143	拓展提高	182
第四节 三角函数的应用	146	自我评价	183
基础训练	146	第五节 等比数列的前 n 项和	185
拓展提高	148	基础训练	185
自我评价	149	拓展提高	186
目标检测 A 组	152	自我评价	187
目标检测 B 组	154	第六节 等差、等比数列的应用	190
参考答案	156	基础训练	190
第六章 数列	167	拓展提高	191
第一节 数列的概念	167	自我评价	193
基础训练	167	目标检测 A 组	195
拓展提高	168	目标检测 B 组	197
自我评价	169	参考答案	199
第二节 等差数列及其通项公式	172		

第一章 集合与逻辑用语

一、地位和作用

1. 集合概念是现代数学中最基础、最重要的概念,自从 19 世纪末德国数学家康托尔提出集合论后,由于构成集合对象的广泛性、集合性质的普遍性,它很快就渗透到数学各个领域,成为现代数学的重要基础.

2. 集合的概念及其基本理论,是近代数学的内容之一,许多重要的数学分支,如数理逻辑、近世代数、实变函数、泛函分析、概率统计等等,都建立在集合理论的基础上.集合思想还广泛地渗透到自然科学的许多领域,集合术语在科技文章和科普读物中经常出现.

3. 本章是在学生学过初中数学的基础上,引入集合的概念,研究集合与集合之间的关系及基本运算.教材把集合放在高中数学开头学习,是希望学生尽早接触集合思想和掌握运用集合的基本方法,为学习函数及其他数学内容做好准备.

4. 教材把逻辑用语放在第一章的第二节学习,是为了使学生掌握逻辑用语在数学中的运用,为今后学习数学、正确运用逻辑用语打下良好的基础.

二、认知目标

1. 理解集合的概念,会用符号表示元素与集合的关系,理解空集的概念.
2. 理解表示集合的列举法和描述法.
3. 理解子集和真子集的概念,了解集合的包含关系,理解集合相等的概念.
4. 理解交集、并集、全集和补集的概念,掌握集合的交、并、补的简单运算.
5. 了解命题的概念,了解如何用“且”、“或”、“如果……那么……”连接而成的复合命题进行真值判定,了解命题 p 的否定形式,以及“非 p ”的真值的判定.
6. 理解必要条件、充分条件、充分必要条件以及等价的含义.
7. 了解用集合与逻辑用语表述数学内容的好处,使学生在以后的学习中,逐步学会用集合与逻辑用语表述数学内容.

第一节 集 合

基础训练

一、选择题

1. 给出下面 5 个关系: $\sqrt{3} \in \mathbf{R}$, $0.7 \notin \mathbf{Q}$, $0 \in \{0\}$, $0 \in \mathbf{N}$, $3 \in \{(2, 3)\}$, 其中正确的个数是 ().
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
2. 下列论述中,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. 任何集合必有两个或两个以上的子集
 D. 如果集合 $A \supseteq B$, 则若元素不属于集合 A , 则必不属于集合 B
3. 如果集合 $A = \{x | x > -3\}$, 那么 ().
 A. $0 \subseteq A$ B. $\{0\} \in A$ C. $\emptyset \in A$ D. $\{0\} \subseteq A$
4. 设集合 $A = \{x | x < \sqrt{13}\}$, $a = 2\sqrt{3}$, 那么 ().
 A. $a \in A$ B. $a \notin A$ C. $\{a\} \in A$ D. $a \subseteq A$
5. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, $M = \{x | -4 < x < 5\}$, 则 $\complement_U M$ 等于 ().
 A. $\{x | x < -4 \text{ 或 } x \geq 5\}$ B. $\{x | x \leq -4 \text{ 或 } x > 5\}$
 C. $\{x | x < -4 \text{ 或 } x > 5\}$ D. $\{x | x \leq -4 \text{ 或 } x \geq 5\}$

二、填空题

1. 设集合 $A = \{x | x < 5\}$, $B = \{x | x \geq -2\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
2. 设集合 $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{x | x \text{ 是 } 10 \text{ 的正约数}\}$, 则 $A \cup B =$ _____.
3. 设全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | 3 < x < 6\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.
4. 集合 $\{1, 4\}$ 的子集有 _____ 个.
5. 写出集合 $\{(x, y) | 2x + y = 4\}$ 中的两个元素 _____.

三、解答题

1. 已知集合 $A = \{1, 3, 5, 6, 7\}$, $B = \{10 \text{ 以内的偶数}\}$, $C = \{10 \text{ 以内的奇数}\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup C$, $B \cap C$.

2. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | 4 < x < 6\}$, $B = \{x | 5 < x < 7\}$, 求 $\complement_U A$, $\complement_U B$, $A \cap B$, $\complement_U A \cap \complement_U B$, $\complement_U (A \cup B)$.

拓展提高

一、填空题

1. 用适当的符号填空.

a _____ $\{a\}$; a _____ $\{a, b, c\}$; $\{a\}$ _____ $\{a, b, c\}$; $\{a, b\}$ _____ $\{b, a\}$;
 $\{2, 4\}$ _____ $\{1, 2, 4\}$; $\{2, 4, 6, 8\}$ _____ $\{2, 8\}$; $\emptyset$ _____ $\{1, 2, 3\}$.

2. 若集合 $\{a, 0, 1\} = \left\{c, \frac{1}{b}, -1\right\}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.

3. 设集合 $A=\{x|x=2n+1, n\in\mathbf{Z}\}$, $B=\{x|x=2n, n\in\mathbf{Z}\}$, 则 $A\cap B=$ _____.
4. 设 $A=\{(x,y)|3x+2y=1\}$, $B=\{(x,y)|x-y=2\}$, 则 $A\cap B=$ _____.
5. 已知全集 $U=\{\text{整数}\}$, $M=\{\text{偶数}\}$, 则 $\complement_U M=$ _____.

二、解答题

1. 设集合 $M=\{m|\text{方程 } mx^2-x-1=0 \text{ 有实根}\}$, $N=\{n|\text{方程 } x^2-x-n=0 \text{ 有实根}\}$, $U=\mathbf{R}$, 求集合 M , $\complement_U N$.

2. 已知 $A=\{a^2, a+1, -3\}$, $B=\{a-3, 2a-1, a^2+1\}$, 若 $A\cap B=\{-3\}$, 求 $A\cup B$.

3. 已知全集 $U=\mathbf{R}$, $A=\{x|x\leq 2\}$, $B=\{x|1\leq x\leq 6\}$, 求 $A\cup B$, $\complement_U A\cap B$.

自我评价

A 组

一、选择题

1. 下列各组对象不能组成集合的是 ().
 A. 高一(2)班学生全体
 B. 高一(2)班男生全体
 C. 高一(2)班身高超过 1.80 米的学生全体
 D. 高一(2)班个子较高的学生
2. 下面的命题为真的是 ().
 A. $-5\in\mathbf{N}$ B. $\sqrt{2}\in\mathbf{Q}$ C. $0\in\emptyset$ D. $5\in\{5\}$
3. 集合 $A=\{2,3,4,5,6\}$, 集合 $B=\{2,3,4\}$, 则 $A\cap B=$ ().
 A. $\{2,3,4,5,6\}$ B. $\{2,3,4\}$ C. $\{2,4\}$ D. $\emptyset$
4. 集合 $A=\{0,1,2,3,\dots,10\}$, $B=\{1,3,5,7,9\}$, 则 $A\cup B=$ ().
 A. $\{0,1,2,3,\dots,10\}$ B. $\{1,3,5,7,9\}$
 C. $\emptyset$ D. $\{0,2,4,6,10\}$
5. 全集 $U=\mathbf{Z}$, 集合 $A=\{\text{奇数}\}$, 则 $\complement_U A=$ ().

A. $\mathbf{N}$ B. $\{\text{奇数}\}$ C. $\{\text{偶数}\}$ D. $\mathbf{R}$

6. 已知 $A \subseteq B$, 则 $A \cap B =$ ().

A. A B. B C. $\emptyset$ D. 不能确定

二、填空题

1. 用 $\in$ 或 $\notin$ 填空:

15 _____ $\mathbf{N}$, -7 _____ $\mathbf{N}$, π _____ $\mathbf{Z}$, $\sqrt{3}$ _____ $\mathbf{R}$.

2. 用集合表示方程 $x^2=9$ 的解 _____.

3. $A=\{0,2,4,6,\cdots\}$, $B=\{2m|m \in \mathbf{N}\}$, 则 A 与 B 的关系是 _____.

4. $A=\{x|x \geq 2\}$, $B=\{x|x \leq 5\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

5. $A=\{x|x^2=16\}$, $B=\{x|x+4=0\}$, 则 $A \cup B =$ _____.

6. 全集是 $U=\mathbf{R}$, $A=\{x|x>1\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

三、解答题

1. 请结合你身边的事物, 写出一个有限集合和一个无限集合.

2. 写出集合 $\{1,2,3\}$ 的所有子集, 并指出哪些是真子集.

3. 集合 $A=\{x|x^2+5x-6=0\}$, $B=\{x|(x-2)^2=4\}$, 求 $A \cup B$, $A \cap B$.

4. 已知集合 $M=\{x|ax^2+2x+1=0, x \in \mathbf{R}\}$,

(1) 若 M 只有一个元素, 求 a 的值;

(2) 当 $M=\emptyset$ 时, 求 a 的取值范围.

5. 设集合 $A=\{1,2,x\}$, $B=\{x,x^2,xy\}$, 且 $A=B$, 求 x,y 的值.

B 组

一、选择题

- 集合 $\{x, y, z\}$ 的真子集的个数是 ().
A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- 下述四个命题为真的是 ().
A. 空集没有子集 B. 任何一个集合是它本身的子集
C. 任何一个集合必有真子集 D. 空集有一个真子集
- 下列命题为真的是 ().
A. $\sqrt{2} \in \mathbf{Z}$ B. $A \cap \complement_U A = A$ C. $\mathbf{Q} \in \mathbf{R}$ D. $A \cap A = A$
- 设 $U = \{n | n \in \mathbf{N}, n < 11\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, 则 $\complement_U A \cap \complement_U B =$ ().
A. $\emptyset$ B. $\{n | n \in \mathbf{N}, n < 10\}$
C. $\{0\}$ D. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$, $C = \{0, 3, 6\}$, 则 $(A \cup B) \cap C =$ ().
A. $\{1, 3, 5\}$ B. $\{2, 4, 6\}$ C. $\{0, 2, 6\}$ D. $\{3, 6\}$
- $M = \{\text{平行四边形}\}$, $N = \{\text{梯形}\}$, 则 $M \cap N$ 等于 ().
A. $\{\text{平行四边形}\}$ B. $\{\text{梯形}\}$
C. $\{\text{平行四边形或梯形}\}$ D. $\emptyset$

二、填空题

- 集合 $\{1, 2\}$ 的非空子集分别是_____.
- $A = \{x | x > -2\}$, $B = \{x | x > 3\}$, 则 $A \cup B =$ _____.
- $A = \{\text{锐角三角形}\}$, $B = \{\text{直角三角形}\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
- 已知全集 $U = \mathbf{R}$, $M = \{x | -3 < x < 5\}$, 则 $\complement_U M =$ _____.
- 已知全集 $U = \mathbf{Z}$, $A = \{x | x = 2n, n \in \mathbf{Z}\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.
- 已知全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | x < -3\}$, $B = \{x | x > 2\}$, 则 $\complement_U A \cap \complement_U B =$ _____.

三、解答题

- 用描述法表示下列集合, 并说出它们是有限集还是无限集,
(1) 所有奇数组成的集合;
(2) 不等式 $3x + 2 > -1$ 的解集.

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

3. 已知 $A = \{x | -1 \leq x < 2\}$, $B = \{x | -1 < x < 3\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup B$, 并在数轴上表示出来.

4. 在图中用阴影部分表示集合

(1) $A \cap \complement_U B$

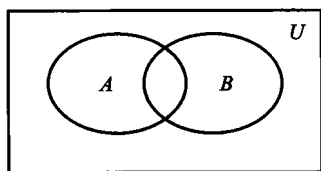


图 1-1

(2) $(A \cap B) \cup (\complement_U (A \cup B))$

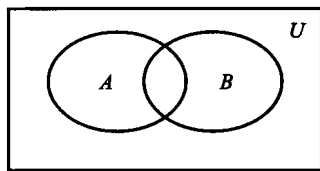


图 1-2

5. 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $\{3, 4, 5\} \subseteq A$, 写出满足要求的集合 A .

第二节 逻辑用语

基础训练

一、选择题

- 命题“矩形对角线相等且平分”是 ().
 A. 简单命题
 B. “ p 且 q ”形式的复合命题
 C. “ p 或 q ”形式的复合命题
 D. “非 p ”形式的复合命题
- 下列四个命题中, 命题为真的是 ().
 A. “ $a > b$ ”是“ $a^2 > b^2$ ”的充分条件
 B. “ $a > b$ ”是“ $a^2 > b^2$ ”的必要条件
 C. “ $a > b$ ”是“ $ac^2 > bc^2$ ”的充分条件
 D. “ $a > b$ ”是“ $a + c > b + c$ ”的充要条件
- 下列四个命题中, 命题为真的是 ().

A. 如果 $a < 2$, 那么 $a < 3$

B. 如果 $a < 3$, 那么 $a < 2$

C. 如果 $ac = bc$, 那么 $a = b$

D. 如果 $ac > bc$, 那么 $a > b$

4. 命题“两条对角线相等的四边形是矩形”是命题“矩形是两条对角线相等的四边形”的 ().

A. 逆命题

B. 否命题

C. 逆否命题

D. 无关命题

5. 与“ $xy \neq 0$ ”等价的是 ().

A. $x \neq 0$ 且 $y \neq 0$

B. $x \neq 0$ 或 $y \neq 0$

C. x, y 至少有一个不为 0

D. x, y 不都为 0

二、填空题

1. 用“ p 或 q ”、“ p 且 q ”填空.

(1) “ $n = \pm 2$ ”是 _____ 形式;

(2) “ $n \neq \pm 2$ ”是 _____ 形式.

2. 命题“ $\sqrt{3}$ 不超过 2”看作“非 p ”形式时, p 是 _____, 看作“ p 或 q ”时, p 是 _____, q 是 _____.

3. 用“充分不必要”、“必要不充分”和“充要”填空.

(1) “ $x = 2$ ”是“ $|x| = 2$ ”的 _____ 条件;

(2) “ $x \neq 2$ ”是“ $|x| \neq 2$ ”的 _____ 条件;

(3) “ $A \subseteq B$ ”是“ $A \cap B = A$ ”的 _____ 条件;

(4) “ $a^2 = b^2$ ”是“ $|a| = |b|$ ”的 _____ 条件;

(5) “ $a^2 + b^2 > 0$ ”是“ $a \neq 0$ ”的 _____ 条件.

4. 命题“各位数字的和是 3 的倍数的整数一定是 3 的倍数”的题设是 _____, 结论是 _____.

5. “ AB 和 CD 平行且相等”的否定式是 _____.

三、解答题

1. 已知 p 是 r 的充分条件, 而 r 的 q 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) s 是 p 的什么条件?

(2) p 是 q 的什么条件?

(3) 在 p, q, s, r 中, 哪几对互为充要条件?

2. 试写出命题“若 $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2} = 0$, 则 $x = y$ 或 $x = -y$ ”的逆命题、否命题和逆否命题, 并判断它们的真假.

拓展提高

一、填空题

1. 选择“真”或“假”填入空格.

- (1) “0.8 是整数”是_____命题;
- (2) “ $3 \leq 4$ ”是_____命题;
- (3) “2 是质数”是_____命题;
- (4) “0 是整数”是_____命题;
- (5) “7 是质数,且 6 是 9 的约数”是_____命题;
- (6) “ $3 > 4$ 或 $3 < 4$ ”是_____命题;
- (7) “ $\emptyset = \{0\}$ 且 $7 > 6$ ”是_____命题;
- (8) “0.5 是有理数”是_____命题.

2. 命题: $p: 3 \notin \{1, 2\}$, $q: \emptyset \in \{0\}$, 则“ p 或 q ”、“ p 且 q ”、“非 p ”、“非 q ”中, 真命题是_____, 假命题是_____.

3. “ $x=1$ 是方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解”是“ $a+b+c=0$ ”的_____条件.

4. “ $xy > 0$ ”的一个充分不必要条件是_____, 一个必要不充分条件是_____, 一个充要条件是_____.

5. “三条直线 a, b, c 两两相交”的否定形式是_____.

二、解答题

1. 命题: “若 $A = \{x | x^2 - px + q = 0\}$, $B = \{x | 3x^2 + (p+2)x + q = 0\}$, 且 $A \cap B = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ ”为真命题, 求 A, B .

2. 已知抛物线 $y = -x^2 + mx - 1$, 点 $A(0, 0), B(3, 3)$, 求此抛物线与线段 AB 有两个不同公共点的充要条件.

自我评价

A 组

一、选择题

1. 下列命题为假命题的是 ().

A. 0 是自然数 B. $\frac{1}{2}$ 加 $\frac{1}{2}$ 等于 $\frac{1}{4}$ C. $0 \notin \emptyset$ D. $8 \geq 8$

2. 下列命题为真命题的是 ().

A. $A \cap \emptyset = A$ 且 $A \cup \emptyset = A$ B. 6 是偶数且 6 是 4 的倍数
C. π 是无理数且 $\pi < 3.14$ D. $A \cap B$ 的元素属于 A 且属于 B

3. 下列命题为假命题的是 ().

A. $3 \leq 4$ B. $3 \leq 3$
C. $3 \leq 2$ D. 4 的平方根等于 2 或 -2

4. 下列命题为假命题的是 ().

A. 4 的平方根不都是正数 B. 7 不是偶数
C. -1, -2, 0, 2 不都是负数 D. $a^2 > 0$

5. 下列命题为假命题的是 ().

A. 如果 a 是整数, 那么 a 是有理数 B. x 是有理数, 则 x 是实数
C. 如果 $x+3=0$, 则 $x^2=9$ D. a 是有理数, 则 a 是整数

6. 高一(1)班全是男生的非命题是 ().

A. 高一(1)班全是女生 B. 高一(1)班全不是男生
C. 高一(1)班不全是男生 D. 高一(1)班有男生也有女生

二、填空题

1. 4 的平方根是 2 或 -2 的否定形式是 _____.

2. $a=b$ 是 $a^2=b^2$ 的 _____ 条件.

3. $|a|=|b|$ 是 $a=b$ 的 _____ 条件.

4. $(a+b)^2=0$ 是 $a=-b$ 的 _____ 条件.

5. $(x-1)(x-3)=0 \Leftrightarrow$ _____.

6. 设 $a, b \in \mathbf{R}$, 则 $a^2+b^2=0 \Leftrightarrow$ _____.

三、解答题

1. 写出下列命题的否定命题.

(1) $8 \geq 7$;

(2) 小李学习好并且体育成绩也好.

2. 用“如果……, 那么……”连接两个命题, 并判断真假.

(1) $p: x > y, q: x^2 > y^2$;

(2) p : 三角形的三边相等, q : 三角形的三个角相等.

3. 判断下列命题的真假.

- (1) 11 小于或等于 11;
- (2) 15 小于或等于 16.

4. 判断下列命题的真假.

- (1) $(x-1)(x-2)=0$ 当且仅当 $x=1$ 或 $x=2$;
- (2) $(x-1)(x-2)\neq 0$ 当且仅当 $x\neq 1$ 或 $x\neq 2$.

5. 判断下列命题的真假.

- (1) $|a|=7\iff a=7$ 或 $a=-7$;
- (2) $x^2+y^2=0\iff x=0$ 或 $y=0$.

B 组

一、选择题

- 1. 下列命题为真命题的是 ().
 - A. $a=5$ 是 $a^2=25$ 的充分条件
 - B. $a=5$ 是 $a^2=25$ 的必要条件
 - C. $a^2=25$ 当且仅当 $a=5$
 - D. $a^2=25$ 的充要条件是 $a=5$
- 2. 下列命题为真命题的是 ().
 - A. $a=0$ 且 $b=0$ 是 $ab=0$ 的充分条件
 - B. $a=0$ 或 $b=0$ 是 $ab=0$ 的充分非必要条件
 - C. $a=0$ 且 $b=0$ 是 $ab=0$ 的必要条件
 - D. $a=0$ 或 $b=0$ 是 $ab=0$ 的必要非充分条件
- 3. 命题“平行四边形对角线相等且互相平分”是 ().
 - A. 简单命题
 - B. “ p 且 q ”形式的复合命题
 - C. “ p 或 q ”形式的复合命题
 - D. “非 p ”形式的复合命题
- 4. 如果命题“ p 或 q ”与命题“非 p ”都是真命题,那么 ().
 - A. 命题 p 不一定是假命题
 - B. 命题 q 一定是真命题