

◆ 上海东方激光教育文化有限公司 组编

2006年

浙江高考数学 文科
零距离突破



知识梳理测试卷

● 第一轮复习用 ●

中国三峡出版社

2006年

浙江高考数学(文科) 零距离突破
—— 知识梳理测试卷
(第一轮复习用)

● 上海东方激光教育文化有限公司 组编

主 编 符海龙 李刚豪 陈兴浩

中国三峡出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江高考数学零距离突破. 2, 知识梳理测试卷: 文科
/ 上海东方激光教育文化有限公司 组编.

— 北京: 中国三峡出版社, 2005. 7

ISBN 7-80099-942-4

I. 浙… II. 上… III. 数学课 - 高中 - 习题 - 升学参考资料
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 075349 号

中国三峡出版社出版发行

(北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036)

电话: (010) 68218553 51933037

<http://www.e-zgsx.com>

E-mail: sanxiaz@sina.com

上海交大印务有限公司印制 新华书店经销

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 75.5 字数: 1812 千字

ISBN 7-80099-942-4 定价: 105.00 元 (全五册)

前言

数学作为高考三大主干学科之首，在高考中的地位是显而易见的。数学一直是影响考生成绩的最重要的一环，也是高三复习中令同学们非常头痛的一门学科。大家都知道，高考数学成绩的好坏是影响高考成绩的重要因素。那么怎样才能学好数学呢？怎样才能复习好数学呢？怎样才能考好数学呢？

为此，我们准确把握考纲，在最高点审视、精心挖掘教材；从最深处剖析、解读经典案例，提示解题规律；针对考点命题，细致设计考题，洞察命题方向，探索高分秘诀。我们不仅有丰富的教学经验和科研成果，而且都有极强的责任感、使命感，本着“一切为了学生，为了一切学生，为了学生一切”的宗旨，呕心沥血编著了这套具有时代精神的数学辅导丛书。

一、编写理念

1. 吸纳最新教研成果，大量选用鲜活、灵活的新话题、新材料；关注社会、贴近生活实际，创设新情境，开发新思维；激发学习兴趣，培养创新精神，使学生学会“自主发果”。

2. 以人为本，面向全体学生，满足不同层次学生的需要；注重学生的整体全面发展，引导学生由被动接受转化为主动学习，成为学习的主宰；倡导学生主动参与，师生互动平等对话，由“教法”研究转化为“学法”研究。

3. 基础精要，源于课本，高于基础；解题指导，启迪思维，探究规律，提高能力。

二、编写策略

分层深化，层层递进，阶梯发果；以题引路，举一反三，借题发挥。

三、编写目标

励志，重塑成才新理念；点提，领悟解题新提巧；精练，考前冲刺有动力。以基础知识为依托，以升学考试为导向，以发散思维为核心，以能力运用为宗旨。

该丛书第一轮由《知识梳理篇》和《知识梳理测试卷》2本书构成。

《知识梳理篇》分12章，以课对来梳理基础知识。其中，每章安排了【知识网络】、【考纲要求】、【学法点拨】、【备考建议】，让学生从整体上认识本章的知识

与方法；每课时安排了【考纲要求】、【知识要点】、【基础训练】、【典例分析】、【课堂练习】、【课后反思】六大梳理板块。

每课时中的【考纲要求】、【知识要点】、【基础训练】板块通过典型的基求的高考基础真题来简明扼要地归纳、概括、整理考试大纲中要求学生掌握的知识点，提出明确、具体、可测的目标，以便于学生了解复习的要来和范围。【典例分析】、【课堂练习】板块精选了典型的、有代表性的及难度适中的题目，并尽可能扬弃怪题偏题。多数例题加有分析、点拨且总结解题方法、规律，便于学生思考、掌握，以提高解题能力。【课后反思】板块便于学生归纳、概括、整理、总结常用的解题方法、技巧、注意点、易错的知识点和难解的题型。

《知识概理测试卷》是《知识梳理篇》的配套练习册，包括每课相对应的同步精练、测试卷及高考模拟试卷。

本丛书在编写过程中，得到了许多常年奋战在第一线、省内德高望重的资深名师和专家的关怀和指导，在此表示感谢。由于编著时间所限，书中难免会存在一些缺陷和不妥之处，恳切希望广大师生批评指导。

总之，只要我们重视运算能力的培养，扎扎实实地掌握基础知识，聪明有效地进行练习，就一定能考好数学。使用《2006年浙江高考数学零距离突破》丛书，必将给你带来提大的帮助。

编者

E-mail: 0571donghang@sina.com

目 录

第一章 集合与简易逻辑

第一课时 集合概念与运算	1
第二课时 含绝对值的不等式和一元二次不等式	3
第三课时 简易逻辑与充要条件	5
章测试卷	7

第二章 函 数

第一课时 函数的概念与表达式	11
第二课时 函数的解析式及定义域	13
第三课时 函数的值域和最值	15
第四课时 函数的单调性	17
第五课时 函数的奇偶性与周期性	19
第六课时 反函数	21
第七课时 二次函数	23
第八课时 指数式与对数式	25
第九课时 指数函数和对数函数	27
第十课时 函数的图像及应用	29
第十一课时 函数的最值	33
第十二课时 函数的综合应用	35
章测试卷	37

第一次阶段综合测试卷

第三章 数 列

第一课时 数列的概念	45
第二课时 等差数列	47
第三课时 等比数列	49
第四课时 等差数列和等比数列的性质及应用	51
第五课时 数列的通项和求和	53
第六课时 数列的综合应用	55
章测试卷	57

第四章 三角函数

第一课时 角的概念及任意角的三角函数概念	61
第二课时 同角三角函数关系及诱导公式	63
第三课时 两角和、差、倍角的正弦、余弦和正切	65
第四课时 三角函数的图像	67
第五课时 三角函数的性质(一)	69
第六课时 三角函数的性质(二)	71
第七课时 三角函数式的求值	73
第八课时 三角函数的最值及应用	75

章测试卷	77
第二次阶段综合测试卷	81
第五章 平面向量	
第一课时 平面向量的概念及运算	85
第二课时 平面向量的坐标运算	87
第三课时 平面向量的数量积	89
第四课时 线段的定比分点与平移	91
第五课时 解斜三角形及应用举例	93
章测试卷	95
第六章 不等式	
第一课时 不等式的概念和性质	99
第二课时 不等式的证明(一)	101
第三课时 不等式的证明(二)	103
第四课时 整式、分式不等式的解法	105
第五课时 含有绝对值不等式	107
第六课时 含有参数的不等式	109
第七课时 不等式的应用(一)	111
第八课时 不等式的应用(二)	113
章测试卷	115
第三次阶段综合测试卷	119
第七章 直线和圆的方程	
第一课时 直线的方程	123
第二课时 两直线的位置关系	125
第三课时 线性规划及应用	127
第四课时 圆的方程	129
第五课时 直线与圆、圆与圆的位置关系	131
第六课时 曲线的对称变换	133
章测试卷	135
第八章 圆锥曲线方程	
第一课时 椭圆	139
第二课时 双曲线	141
第三课时 抛物线	143
第四课时 直线与圆锥曲线的位置关系	145
第五课时 轨迹问题	147
第六课时 圆锥曲线的综合应用	149
章测试卷	151
第四次阶段综合测试卷	155
第九章 直线、平面、简单几何体	
第一课时 平面、空间的两条直线	159

第二课时	直线与平面平行的判定及性质	161
第三课时	直线与平面垂直的判定及性质	163
第四课时	两个平面平行的判定及性质	165
第五课时	两个平面垂直的判定及性质	167
第六课时	空间的角与距离	169
第七课时	棱柱	171
第八课时	棱锥	173
第九课时	多面体、欧拉定理与球	175
第十课时	空间向量的概念及运算	177
第十一课时	位置关系判定的向量解法	179
第十二课时	空间角与距离的向量解法	181
章测试卷		183
第十章 排列、组合和二项式定理		
第一课时	两个计数原理	187
第二课时	排列、组合的基本问题	189
第三课时	排列、组合的综合应用	191
第四课时	二项式定理及应用	193
章测试卷		195
第十一章 概率和统计		
第一课时	随机事件的概率	199
第二课时	互斥事件、相互独立事件的概率	201
第三课时	统计	203
章测试卷		205
第十二章 导数		
第一课时	导数的概念及运算	209
第二课时	导数的应用	211
章测试卷		213
第五次阶段综合测试卷		
高考模拟试卷(一)		221
高考模拟试卷(二)		225
高考模拟试卷(三)		229
高考模拟试卷(四)		233
高考模拟试卷(五)		237
参考答案		241
打击盗版 举报有奖		316

第一章 集合与简易逻辑

第一课时 集合概念与运算

一、选择题

1. 集合 $A = \{a^2, a+1, -3\}$, $B = \{a-3, 2a-1, a^2+1\}$, 若 $A \cap B = \{-3\}$, 则 a 的值是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. -1

2. 已知集合 $A = \{1, 3, x\}$, $B = \{1, x^2\}$, $A \cup B = \{1, 3, x\}$, 这样 x 的不同值有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 若集合 $S = \{y \mid y = 3^x, x \in \mathbf{R}\}$, $T = \{y \mid y = x^2 - 1, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $S \cap T$ 是 ()

- A. S B. T C. $\emptyset$ D. 有限集

4. 设集合 $M = \left\{x \mid x = \frac{k}{2} + \frac{1}{4}, k \in \mathbf{Z}\right\}$, $N = \left\{x \mid x = \frac{k}{4} + \frac{1}{2}, k \in \mathbf{Z}\right\}$, 则 ()

- A. $M = N$ B. $M \subsetneq N$
C. $M \supsetneq N$ D. $M \cap N = \emptyset$

5. 集合 $S = \{a, b, c, d, e\}$, 包含 $\{a, b\}$ 的 S 的子集共有 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 5 个 D. 8 个

6. 由实数 $x, -x \mid x \mid, \sqrt{x^2}, (\sqrt{x^2})^2, -\sqrt[3]{x^3}$ 所组成的集合, 最多含有 ()

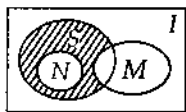
- A. 2 个元素 B. 3 个元素
C. 4 个元素 D. 5 个元素

7. 已知集合 $A = \{x \mid a-1 \leq x \leq a+2\}$, $B = \{x \mid 3 < x < 5\}$, 则能使 $A \supseteq B$ 成立的实数 a 的取值范围是 ()

- A. $\{a \mid 3 < a \leq 4\}$ B. $\{a \mid 3 \leq a \leq 4\}$ C. $\{a \mid 3 < a < 4\}$ D. $\emptyset$

8. 如图, I 是全集, M, N, S 是 I 的子集, 则图中阴影部分所表示的集合是 ()

- A. $(\complement_I M \cap \complement_I N) \cap S$
B. $\complement_I (M \cap N) \cap S$
C. $(\complement_I N \cap S) \cup M$
D. $(\complement_I M \cap S) \cap N$



第 8 题图

二、填空题

9. 集合 A 的元素满足方程 $x^2 + \sqrt{2y-1} = 2x-1, x, y \in \mathbf{R}$, 集合 $B = \{-1, 0, \frac{1}{2}, 1, 2, 3\}$, 那么 $A \cap B =$ _____.

10. 设集合 $A = \{x \mid x < 4\}$, $B = \{x \mid x^2 - 4x + 3 > 0\}$, 则集合 $\{x \mid x \in A \text{ 且 } x \notin A \cap B\} =$ _____.

11. 已知 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x \mid x \leq 1 \text{ 或 } x \geq 3\}$, 集合 $B = \{x \mid m < x < m+1, m \in \mathbf{R}\}$, 且 $(\complement_U A) \cap B \neq \emptyset$, 则实数 m 的取值范围是 _____.

三、解答题

12. 设集合 $M = \{(x, y) \mid 3x - 2y = -1\}$, $P = \{(x, y) \mid 5x + 3y = 11\}$, 求 $M \cap P$.

13. 设集合 $A = \{x \in \mathbf{Z} \mid x \leq -3\}$, $B = \{x \in \mathbf{Z} \mid x \leq 2\}$, 全集 $U = \mathbf{Z}$.
求 $(\complement_U A) \cap B$, $(\complement_U A) \cup B$.

14. 已知 $A = \{2, 5\}$, $B = \{x \mid x^2 + px + q = 0\}$, $A \cup B = A$, $A \cap B = \{5\}$, 求 p, q 的值.

第二课时 含绝对值的不等式和一元二次不等式

一、选择题

1. $a, b \in \mathbf{N}^*$, 方程 $x^2 + ax + 2b = 0$ 和方程 $x^2 + 2bx + a = 0$ 都有实根, 则 $a + b$ 的最小值是 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

2. 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $\{x \mid -\frac{1}{3} < x < 2\}$, 则不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解集为 ()

- A. $\{x \mid -3 < x < \frac{1}{2}\}$ B. $\{x \mid x < -3 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\}$
C. $\{x \mid -2 < x < \frac{1}{3}\}$ D. $\{x \mid x < -2 \text{ 或 } x > \frac{1}{3}\}$

3. 不等式 $1 < |x + 1| < 3$ 的解集为 ()

- A. $(0, 2)$ B. $(-2, 0) \cup (2, 4)$
C. $(-4, 0)$ D. $(-4, -2) \cup (0, 2)$

4. 不等式 $x^2 - |x| - 2 < 0 (x \in \mathbf{R})$ 的解集是 ()

- A. $\{x \mid -2 < x < 2\}$ B. $\{x \mid x < -2 \text{ 或 } x > 2\}$
C. $\{x \mid -1 < x < 1\}$ D. $\{x \mid x < -1 \text{ 或 } x > 1\}$

5. 关于 x 的不等式 $ax - b > 0$ 的解集是 $(1, +\infty)$, 则关于 x 的不等式 $\frac{ax+b}{x-2} > 0$ 的解集是 ()

- A. $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ B. $(1, 2)$
C. $(-1, 2)$ D. $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$

6. 不等式 $|x - 2| + |x + 3| < 9$ 的解集是 ()

- A. $\{x \mid -5 < x < 4\}$ B. $\{x \mid -7 < x < 6\}$
C. $\{x \mid -7 < x < 4\}$ D. $\{x \mid -5 < x < 6\}$

7. 函数 $y = |x| - |x + 1|$ 的值域是 ()

- A. $(-\infty, -1]$ B. $(-\infty, 0)$ C. $(-\infty, 1]$ D. $[-1, 1]$

8. 不等式组 $\begin{cases} x - 1 > a^2 \\ x - 4 < 2a \end{cases}$ 有解, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(-1, 3)$ B. $(-3, 1)$
C. $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$ D. $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$

二、填空题

9. 不等式 $|\frac{x}{1+x}| > \frac{x}{1+x}$ 的解集为_____.

10. 不等式 $|\frac{3x}{x^2-4}| \leq 1$ 的解集为_____.

11. 设不等式 $x^2 - 5x + 6 < 0$ 的解集为 A , 关于 x 的不等式 $2x^2 - 9x + a < 0$ 的解集为 B , 欲使 $A \subseteq B$, 则实数 a 组成的集合 P 为_____.

三、解答题

12. 解下列不等式:

(1) $-4 < x^2 - 5x + 2 < 26$;

(2) $\frac{|x| - 2}{x^2 - x - 12} \leq 0$.

13. (1) 已知 $x^2 - mx + n \leq 0$ 的解集为 $\{x \mid -5 \leq x \leq 1\}$, 求 m, n 的值;

(2) 已知 $ax^2 + bx + 1 \geq 0$ 的解集为 $\{x \mid -5 \leq x \leq 1\}$, 求 a, b 的值.

14. 一块形状为直角三角形的铁皮, 直角边长分别为 40cm、60cm. 现在要把它剪成一个矩形, 并以此三角形的直角为矩形的一角. 问怎样剪, 才能使剩下的残料最少?

第三课时 简易逻辑与充要条件

一、选择题

1. 下列各组命题中, 满足“ p 或 q 为真”, 且“非 p 为真”的是 ()

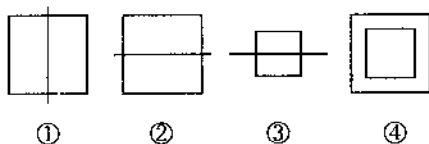
- A. $p: 0 = \emptyset; q: 0 \in \emptyset$
 B. p : 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\cos 2A = \cos 2B$, 则 $A = B$; $q: y = \sin x$ 在第一象限是增函数
 C. $p: a + b \geq 2\sqrt{ab} (a, b \in \mathbf{R})$; q : 不等式 $|x| > x$ 的解集为 $(-\infty, 0)$
 D. p : 圆 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 的面积被直线 $x = 1$ 平分; q : 椭圆 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 的一

条准线方程是 $x = 4$

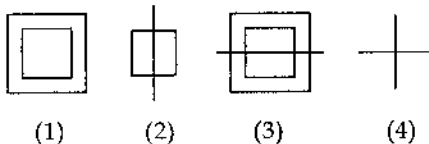
2. $0 < x < 5$ 是不等式 $|x-2| < 4$ 成立的 ()

- 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

3. 定义 $A * B, B * C, C * D, D * B$ 分别对应下列图形



那么下列图形中



第 3 题图

可以表示 $A * D, A * C$ 的分别是 ()

- A. (1), (2)
 B. (2), (3)
 C. (2), (4)
 D. (1), (4)

4. 命题甲: $(\frac{1}{2})^x, 2^{1-x}, 2x^2$ 成等比数列; 命题乙: $\lg x, \lg(x+1), \lg(x+3)$ 成等差数列,

则甲是乙的 ()

- A. 充分非必要条件
 B. 必要非充分条件
 C. 充要条件
 D. 既非充分又非必要条件

5. 设 A, B, C 是三个集合, 为使 $A \subseteq (B \cap C)$, 条件 $A \subseteq B$ 是 ()

- A. 必要条件
 B. 充分条件
 C. 充要条件
 D. 既不充分也不必要条件

6. 已知命题“非空集合 M 中的元素都是集合 P 中的元素”是假命题, 那么下列命题中真命题的个数为 ()

- ① M 中的元素都不是 P 的元素;
 ② M 中有不属于 P 的元素;
 ③ M 中有属于 P 的元素;
 ④ M 中的元素不都是 P 的元素.
 A. 1 个
 B. 2 个
 C. 3 个
 D. 4 个

7. 函数 $f(x) = x|x+a|+b$ 是奇函数的充要条件是 ()
 A. $ab=0$ B. $a+b=0$ C. $a=b$ D. $a^2+b^2=0$
8. “ $a=-1$ ”是方程“ $a^2x^2+(a+2)y^2+2ax+a=0$ ”表示圆的 ()
 A. 充分不必要条件 B. 必要非充分条件
 C. 充要条件 D. 既非充分又非必要条件

二、填空题

9. $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别是 A, B, C 的对边, 则 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ 是 $\triangle ABC$ 为等边三角形的 _____ 条件.

10. “ p 或 q 为真命题”是“ p 且 q 为真命题”的 _____ 条件.

11. 设 A, B 为两个集合, 下列四个命题: ① $A \subseteq B \Leftrightarrow$ 对任意 $x, x \in A$ 有 $x \in B$; ② $A \subseteq B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$; ③ $A \subseteq B \Leftrightarrow A \supseteq B$; ④ $A \subseteq B \Leftrightarrow$ 存在 $x \in A$, 使得 $x \in B$. 其中真命题的序号是 _____.

三、解答题

12. 已知 $p: (x-1)(y-2)=0, q: (x-1)^2+(y-2)^2=0$, 试判断 p 是 q 的什么条件?

13. 已知 p, q 都是 r 的必要条件, s 是 r 的充分条件, q 是 s 的充分条件, 那么 s, r, p 分别是 q 的什么条件?

14. 若 $p_1 p_2 = 2(q_1 + q_2)$, 证明: 关于 x 的方程 $x^2 + p_1 x + q_1 = 0$ 和 $x^2 + p_2 x + q_2 = 0$ 中, 至少有一个方程有实根.

章测试卷

一、选择题(每小题 5 分,共 60 分)

1. 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, 集合 $A = \{1, 2, 5\}$, 集合 $B = \{1, 3, 4\}$, 则 $\complement_U A \cap B =$ ()

A. $\{1\}$ B. $\{3, 4\}$ C. $\{2, 5\}$ D. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

2. 设集合 $M = \{y \mid y = 2^x, x \in \mathbf{R}\}$, 集合 $P = \{y \mid y = x^2, x \in \mathbf{R}\}$, 则下列结论正确的是 ()

A. $M \cap P = \{2, 4\}$ B. $M \cap P = \{4, 16\}$
C. $M = P$ D. $M \subsetneq P$

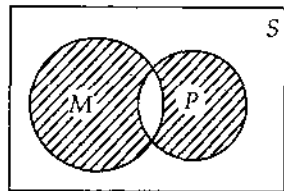
3. 不等式 $|x| \geq \frac{2}{x}$ 的解集是 ()

A. $(-\infty, 0)$ B. $[\sqrt{2}, +\infty)$
C. $(-\infty, 0) \cup [\sqrt{2}, +\infty)$ D. $[-\sqrt{2}, 0) \cup [\sqrt{2}, +\infty)$

4. 条件 $p: |x+1| > 2$; 条件 $q: \frac{1}{3-x} > 1$, 则 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

5. 设 S 是全集, 集合 M, P 是它的子集, 则右图中阴影部分可表示为 ()



第 5 题图

A. $(M \cup P) \cap \complement_S(M \cap P)$
B. $(M \cup P) \cap \complement_S(M \cup P)$
C. $(M \cap P) \cup \complement_S(M \cup P)$
D. $(M \cap P) \cup \complement_S(M \cap P)$

6. “ $a = 1$ ”是“函数 $y = \cos^2 ax - \sin^2 ax$ 的最小正周期为 π ”的 ()

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 非充分非必要条件

7. “ $ab < 0$ ”是“方程 $ax^2 + by^2 = c$ 表示双曲线”的 ()

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 非充分非必要条件

8. 若 $a, b \in \mathbf{R}$, 则使 $|a| + |b| > 1$ 成立的充分不必要条件是 ()

A. $|a+b| \geq 1$ B. $|a| \geq \frac{1}{2}$ 且 $|b| \geq \frac{1}{2}$
C. $a \geq 1$ D. $b < -1$

9. 原命题“若 $xy = 1$, 则 x, y 互为倒数”, 则 ()

A. 逆命题和逆否命题真, 否命题假 B. 逆命题假, 否命题和逆否命题真
C. 逆命题和否命题真, 逆否命题假 D. 逆命题、否命题、逆否命题都真

10. 若 $p \Leftarrow q$, 则 ()

A. $p \Rightarrow q$ B. $\neg p \Rightarrow \neg q$ C. $\neg q \Rightarrow \neg p$ D. $\neg p \Rightarrow \neg q$

11. 下列各组中, M 是 N 成立的充要条件是 ()
- A. $M: |x| \leq 1$ 且 $|y| \leq 1; N: x^2 + y^2 \leq 1$
- B. $M: |x| + |y| < 1; N: x^2 + y^2 \leq 1$
- C. $M: x + y > 5$ 且 $(x-2)(y-3) > 0; N: x > 2$ 且 $y > 3$
- D. $M: -3 \leq t \leq 3\sqrt{2}; N: \text{曲线 } y = \sqrt{9-x^2} (y \neq 0) \text{ 与直线 } y = x+t \text{ 有公共点}$

12. 对于映射 $f: A \rightarrow B$, 下述判断中正确的是 ()
- A. A 中某个元素的象可能不只一个
- B. B 中的每一个元素都有原象
- C. B 中某个元素的原象可能不只一个
- D. B 中的两个不同元素的原象可能相同

二、填空题(每小题 4 分, 共 16 分)

13. 若集合 $A = \{x \mid |x^2 - 1| \leq 1\}$, $B = \{x \mid \frac{x-3}{x+1} > 0\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

14. 设关于 x 的不等式 $ax + b > 0$ 的解集为 $(1, +\infty)$, 则关于 x 的不等式 $\frac{ax+b}{x^2-5x-6} > 0$ 的解集为 _____.

15. 已知真命题“ $a \geq b \Rightarrow c > d$ ”和“ $a < b \Rightarrow e \leq f$ ”, 则“ $c \leq d$ ”是“ $e \leq f$ ”的 _____ 条件.

16. 已知集合 $A = \{(x, y) \mid |x| + |y| = a, a > 0\}$, $B = \{(x, y) \mid |xy| + 1 = |x| + |y|\}$, 若 $A \cap B$ 是平面上正八边形的顶点所构成的集合, 则 a 的值是 _____.

三、解答题(第 17 ~ 20 题每小题 12 分, 第 21 ~ 22 题每小题 13 分, 共 74 分)

17. 方程 $mx^2 + (2m+1)x + m = 0$ 有两个不相等的实根, 求实数 m 的取值范围.

18. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过点 $A(3, 0)$, $B(-2, 0)$, $C(0, -\frac{3}{2})$, M 是抛物线的顶点, 求 $\triangle AMB$ 的面积.

19. 不等式 $|ax + 1| \leq b$ 的解集为 $\{x \mid -1 \leq x \leq 5\}$, 求 a, b 的值.

20. 设 $A = \{x \mid x^2 + px + q = 0\}$, $B = \{x \mid x^2 - (q+1)x + 2 = 0\}$, $A \cap B = \{-1\}$, 求 $A \cup B$.