

◇ 上海东方激光教育文化有限公司 组编

2006年

浙江高考数学 理科
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

● 上海东方激光教育文化有限公司 组编

2006 年

浙江高考数学理科 零距离突破
—— 知识梳理测试卷

(第一轮复习用)

主 编 符海龙 李刚豪

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: 理科
/ 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 7-80099-941-6

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 075352 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: 80.5 字数: 1932 千字

ISBN 7-80099-941-6 定价: 113.00 元 (全五册)

目 录

第一章 集合与简易逻辑

第一课时 集合的概念与运算	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	9
第二课时 函数的解析式及定义域	11
第三课时 函数的值域和最值	13
第四课时 函数的单调性	15
第五课时 函数的奇偶性与周期性	17
第六课时 反函数	19
第七课时 二次函数	21
第八课时 指数式与对数式	23
第九课时 指数函数和对数函数	25
第十课时 函数的图像及应用	27
第十一课时 函数的最值	29
第十二课时 函数的综合应用	31
章测试卷	33

第一次阶段综合测试卷	35
------------	----

第三章 数列

第一课时 数列的概念	39
第二课时 等差数列	41
第三课时 等比数列	43
第四课时 等差数列和等比数列的性质及应用	45
第五课时 数列的通项和求和	47
第六课时 数列的综合应用	49

章测试卷	51
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	55
第二课时 同角三角函数关系及诱导公式	57
第三课时 两角和、差、倍角的正弦、余弦和正切	59
第四课时 三角函数的图像	61
第五课时 三角函数的性质(一)	63
第六课时 三角函数的性质(二)	65
第七课时 三角函数式的求值	67
第八课时 三角函数的最值及应用	69
章测试卷	71
第二次阶段综合测试卷	75
第五章 平面向量	
第一课时 平面向量的概念及运算	79
第二课时 平面向量的坐标运算	81
第三课时 平面向量的数量积	83
第四课时 线段的定比分点与平移	85
第五课时 解斜三角形及应用举例	87
第六课时 平面向量的综合应用	89
章测试卷	91
第六章 不等式	
第一课时 不等式的概念和性质	95
第二课时 不等式的证明(一)	97
第三课时 不等式的证明(二)	99
第四课时 整式、分式不等式的解法	101
第五课时 含有绝对值的不等式	103
第六课时 含有参数的不等式	105
第七课时 不等式的应用(一)	107
第八课时 不等式的应用(二)	109
章测试卷	111
第三次阶段综合测试卷	115

第七章 直线和圆的方程

第一课时	直线的方程	119
第二课时	两直线的位置关系	121
第三课时	线性规划及应用	123
第四课时	圆的方程	125
第五课时	直线与圆、圆与圆的位置关系	127
第六课时	曲线的对称变换	129
章测试卷		131

第八章 圆锥曲线方程

第一课时	椭圆	135
第二课时	双曲线	137
第三课时	抛物线	139
第四课时	直线与圆锥曲线的位置关系	141
第五课时	轨迹问题	143
第六课时	圆锥曲线的综合应用	145
章测试卷		147

第四次阶段综合测试卷		151
------------	--	-----

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	155
第二课时	直线与平面平行的判定及性质	157
第三课时	直线与平面垂直的判定及性质	159
第四课时	两个平面平行的判定及性质	161
第五课时	两个平面垂直的判定及性质	163
第六课时	空间的角与距离	165
第七课时	棱柱	167
第八课时	棱锥	169
第九课时	多面体、欧拉定理与球	171
第十课时	空间向量的概念及运算	173
第十一课时	位置关系判定的向量解法	175
第十二课时	空间角与距离的向量解法	177
章测试卷		179

第十章 排列、组合和二项式定理

第一课时 两个计数原理	183
第二课时 排列、组合的基本问题	185
第三课时 排列、组合的综合应用	187
第四课时 二项式定理及应用	189
章测试卷	191

第十一章 概率和统计

第一课时 随机事件的概率	195
第二课时 互斥事件、相互独立事件的概率	197
第三课时 离散型随机变量的分布列、期望和方差	199
第四课时 抽样方法、总体分布的估计、正态分布和线性回归	201
章测试卷	203

第五次阶段综合测试卷	207
------------	-----

第十二章 极限

第一课时 数学归纳法	211
第二课时 数列的极限	213
第三课时 函数的极限和函数的连续性	215
章测试卷	217

第十三章 导数、复数

第一课时 导数的概念及运算	221
第二课时 导数的应用	223
第三课时 复数	225
章测试卷	227

第六次阶段综合测试卷	231
------------	-----

高考模拟试卷(一)	235
-----------	-----

高考模拟试卷(二)	239
-----------	-----

高考模拟试卷(三)	243
-----------	-----

高考模拟试卷(四)	247
-----------	-----

高考模拟试卷(五)	251
-----------	-----

参考答案	255
------	-----

打击盗版 举报有奖	352
-----------	-----

三、解答题

12. 设函数 $f(x) = \lg(2x-3)$ 的定义域为集合 M , 函数 $g(x) = \sqrt{1 - \frac{2}{x-1}}$ 的定义域为集合 N , 求: (1) 集合 M, N ; (2) 集合 $M \cap N, M \cup N$.

13. 已知集合 $A = \{(x, y) \mid y = -x^2 + ax - 1\}$, $B = \{(x, y) \mid x + y = 3, 0 \leq x \leq 3\}$, 若 $A \cap B$ 为单元素集, 求实数 a 的取值范围.

14. 已知 $A = \{x \mid \frac{a}{x+3} \leq 1\}$, $B = \{x \mid x^2 + px + q \leq 0\}$, 且 $A \cup B = \mathbf{R}$, $A \cap B = \{x \mid 0 \leq x \leq 4\}$, 求实数 a, 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 $\{x | -\frac{1}{3} < x < 2\}$, 则不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解集为 ()

A. $\{x | -3 < x < \frac{1}{2}\}$

B. $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\}$

C. $\{x | -2 < x < \frac{1}{3}\}$

D. $\{x | x < -2 \text{ 或 } x > \frac{1}{3}\}$

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. $\{x | -2 < x < 2\}$

B. $\{x | x < -2 \text{ 或 } x > 2\}$

C. $\{x | -1 < x < 1\}$

D. $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 1\}$

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. $\{x | -5 < x < 4\}$

B. $\{x | -7 < x < 6\}$

C. $\{x | -7 < x < 4\}$

D. $\{x | -5 < x < 6\}$

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. 已知 $f(x) = x^2 + 2(a-2)x + 4$.

(1) 如果对一切 $x \in \mathbf{R}$, $f(x) > 0$ 恒成立, 求实数 a 的取值范围;

(2) 如果对 $x \in [-3, 1]$, $f(x) > 0$ 恒成立, 求实数 a 的取值范围.

14. 某地区上年度电价为 0.8 元 /kW · h, 年用电量为 a kW · h, 本年度计划将电价降低到 0.55 元 /kW · h 至 0.75 元 /kW · h 之间, 而用户期望电价为 0.4 元 /kW · h, 经测算, 下调电价后新增的用电量与实际电价和用户期望电价的差成反比(比例系数为 k), 该地区电力的成本价为 0.3 元 /kW · h.

(1) 写出本年度电价下调后, 电力部门的收益 y 与实际电价 x 的函数关系式;

(2) 设 $k = 0.2a$, 当电价最低定为多少时, 仍可保证电力部门的收益比上年至少增长 20%?

注: 收益 = 实际用电量 $\times$ (实际电价 - 成本价)

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 ()

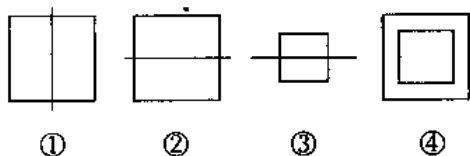
A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

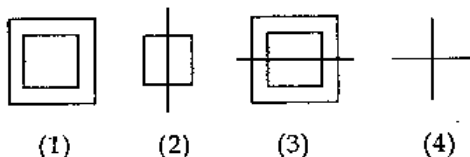
C. 充要条件

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 $A \not\subseteq B \Leftrightarrow$ 对任意 $x, x \in A$ 有 $x \notin B$; ② $A \not\subseteq B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$; ③ $A \not\subseteq B \Leftrightarrow A \supset B$; ④ $A \not\subseteq B \Leftrightarrow$ 存在 $x \in A$, 使得 $x \notin B$. 其中真命题的序号是 _____.

三、解答题

12. 已知 $p: -2 < m < 0, 0 < n < 1$; q : 关于 x 的方程 $x^2 + mx + n = 0$ 有两个小于 1 的正根. 试分析 p 是 q 的什么条件?

13. 若 $x, y \in \mathbf{R}^+$, 且 $x + y > 2$, 求证: $\frac{1+x}{y} < 2$ 或 $\frac{1+y}{x} < 2$ 中至少有一个成立.

14. 有 6 名歌手参加电视歌曲大奖赛, 组委会只设一名特别奖. 观众 A 猜: 不是 1 号就是 2 号能得特别奖; B 猜: 3 号不可能获特别奖; C 猜: 4 号、5 号、6 号都不可能获得特别奖; D 猜: 能获特别奖的是 4 号、5 号、6 号中的一个. 比赛结果公布表明, 四人中只有一人猜对了. 问: 究竟是谁猜对了? 是几号歌手获特别奖?

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 $M = \{y \mid y = 2^x, x \in \mathbb{R}\}$, 集合 $P = \{y \mid y = x^2, x \in \mathbb{R}\}$, 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. $M \subseteq P$

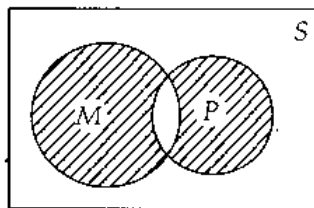
3. 不等式 $|x| \geq \frac{2}{x}$ 的解集是 ()

- 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 $a, b \in \mathbb{R}$, 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. 若 $f(x)$ 是 $\mathbf{R}$ 上的减函数, 且 $f(0) = 3, f(3) = -1$. 设 $P = \{x \mid |f(x+t) - 1| < 2\}$, $Q = \{x \mid f(x) < -1\}$, 若“ $x \in P$ ”是“ $x \in Q$ ”的充分不必要条件, 则实数 t 的取值范围是 ()

A. $t \leq 0$

B. $t \geq 0$

C. $t \leq -3$

D. $t \geq -3$

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. 已知向量集合 $M = \{a \mid a = (1, 2) + \lambda(3, 4), \lambda \in \mathbf{R}\}, N = \{a \mid a = (-2, -2) + \lambda(4, 5), \lambda \in \mathbf{R}\}$, 求 $M \cap N$.

18. 已知函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 上是增函数, $a, b \in \mathbf{R}$, 对命题“若 $a + b \geq 0$, 则 $f(a) + f(b) \geq f(-a) + f(-b)$ ”.

(1) 写出逆命题, 判断其真假, 并证明你的结论;

(2) 写出其逆否命题, 并证明你的结论.

19. 已知关于 x 的不等式 $\sqrt{x} > ax + \frac{3}{2}$ 的解集为 $\{x \mid 4 < x < m\}$, 求 a, m 的值.

20. 已知适合不等式 $|x^2 - 4x + a| + |x - 3| \leq 5$ 的 x 的最大值为 3, 求实数 a 的值, 并解该不等式.

21. (1) 是否存在实数 p 使“ $4x + p < 0$ ”是“ $x^2 - x - 2 > 0$ ”的充分条件? 如果存在, 求出 p 的取值范围;

(2) 是否存在实数 p 使“ $4x + p < 0$ ”是“ $x^2 - x - 2 > 0$ ”的必要条件? 如果存在, 求出 p 的取值范围.

22. 已知关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 4x + 4 = 0, x^2 - 4mx + 4m^2 - 4m - 5 = 0$, 试求方程的根都是整数的充要条件.

第二章 函数

第一课时 函数的概念与表达式

一、选择题

1. 函数 $f(x) = \begin{cases} x, & x \in P, \\ -x, & x \in M, \end{cases}$ 其中 P, M 为实数集 $\mathbf{R}$ 的两个非空子集, 又规定 $f(P) = \{y \mid y = f(x), x \in P\}$, $f(M) = \{y \mid y = f(x), x \in M\}$. 给出下列四个判断:
- ① 若 $P \cup M = \emptyset$, 则 $f(P) \cap f(M) = \emptyset$;
 - ② 若 $P \cup M \neq \emptyset$, 则 $f(P) \cap f(M) \neq \emptyset$;
 - ③ 若 $P \cup M = \mathbf{R}$, 则 $f(P) \cap f(M) = \mathbf{R}$;
 - ④ 若 $P \cup M \neq \mathbf{R}$, 则 $f(P) \cap f(M) \neq \mathbf{R}$.
- 其中正确判断有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
2. 设集合 A 和集合 B 都是实数集 $\mathbf{R}$, 且映射 $f: A \rightarrow B$ 把集合 A 中的元素 x 映射到 B 中的元素 $x^3 - x + 1$, 则在映射 f 下, 象 1 的原象组成的集合是 ()
- A. $\{1\}$ B. $\{0\}$ C. $\{0, -1, 1\}$ D. $\{0, -1, -2\}$
3. 已知集合 $M = \{-1, 1, 2, 4\}$, $N = \{0, 1, 2\}$, 给出下列四个对应法则: ① $y = x^2$; ② $y = x + 1$; ③ $y = 2^x$; ④ $y = \log_2 |x|$. 其中能构成从 M 到 N 的函数的是 ()
- A. ① B. ② C. ③ D. ④
4. 设集合 A 和 B 都是坐标上的点集 $\{(x, y) \mid x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$, 映射 $f: A \rightarrow B$ 把集合 A 中的元素 (x, y) 映射成集合 B 中的元素 $(x + y, x - y)$, 则在映射 f 下, 象 $(2, 1)$ 的原象是 ()
- A. $(3, 1)$ B. $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$ C. $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$ D. $(1, 3)$
5. a, b 为实数, 集合 $M = \{\frac{b}{a}, 1\}$, $N = \{a, 0\}$, $f: x \rightarrow x$ 表示把集合 M 中的元素 x 映射到集合 N 中仍为 x , 则 $a + b$ 的值为 ()
- A. 1 B. 0 C. -1 D. ± 1
6. 下列各对函数中, 相同的是 ()
- A. $f(x) = \sqrt{x^2}, g(x) = x$
- B. $f(x) = \lg x^2, g(x) = 2 \lg x$
- C. $f(x) = \lg \frac{x-1}{x+1}, g(x) = \lg(x-1) - \lg(x+1)$
- D. $f(\mu) = \sqrt{\frac{1+\mu}{1-\mu}}, g(v) = \sqrt{\frac{1+v}{1-v}}$
7. 已知 $f(x^5) = \lg x$, 则 $f(2)$ 等于 ()
- A. $\lg 2$ B. $\lg 32$ C. $\lg \frac{1}{32}$ D. $\frac{1}{5} \lg 2$

8. 已知映射 $f: A \rightarrow B$, 其中 $B = \mathbf{R}$, 对应法则 $f: x \rightarrow y = \log_{0.5}(2-x) - \sqrt{1-x}$, 对于实数 $k \in B$, 在集合 A 中不存在原象, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > 0$ B. $k < 1$ C. $k < 0$ D. 以上都不对

二、填空题

9. 集合 $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{5, 6, 7, 8\}$, 那么可建立从 A 到 B 的映射个数是 _____.

10. 已知 $f(x) = \begin{cases} 0 & (x > 0) \\ -e & (x = 0) \\ x^2 + 1 & (x < 0) \end{cases}$, 则 $f\{f[f(\pi)]\}$ 的值为 _____.

11. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 2^{-x}, & x \in (-\infty, 1] \\ \log_{81} x, & x \in (1, +\infty) \end{cases}$, 则满足 $f(x) = \frac{1}{4}$ 的 x 值为 _____.

三、填空题

12. 求一次函数 $f(x)$, 使 $f\{f[f(x)]\} = 8x + 7$.

13. 函数 $f(x)$ 对一切实数 x, y 均有 $f(x+y) - f(y) = (x+2y+1)x$ 成立, 且 $f(1) = 0$.

(1) 求 $f(0)$ 的值;

(2) 当 $f(x) + 2 < \log_a x$, $x \in (0, \frac{1}{2})$ 恒成立, 求 a 的取值范围.

14. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x+2 & (x \leq -1), \\ 2x & (-1 < x < 2), \\ \frac{x^2}{2} & (x \geq 2). \end{cases}$

(1) 求 $f\{f[f(-\frac{7}{4})]\}$;

(2) 若 $f(a) = 3$, 求 a 的值.