

高中

普通高中课程标准实验教科书

苏州大学《中学数学月刊》编辑部

2007~2008



数学

单元训练



班级 _____

学号 _____

姓名 _____



新课标



文科总复习

◆ 苏州大学出版社

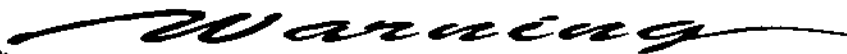


图书在版编目(CIP)数据

高中数学单元训练. 文科总复习/苏州大学《中学数
学月刊》编辑部编. —苏州: 苏州大学出版社, 2007. 4
配普通高中课程标准实验教科书
ISBN 978-7-81090-827-6

I. 高… II. 苏… III. 数学课-高中-习题 IV.
G634. 605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 032254 号



敬告读者

“中学新课标系列‘中学数学与测试’丛书”, 封面贴有“非常数码产品
身份码标贴”, 正版图书刮开标贴, 即可通过拨打标贴上提供的免费电话、
手机短信(13912993315)或登入 www.bcm.cn 网查证。

如有读者发现有盗印或销售盗版图书的线索, 请及时向当地新闻出
版和工商行政管理部门举报, 或向本社反映。

本社举报电话: 0512-67258810

本社邮购联系电话: 0512-67258835

网址: www.sudapress.com

电子邮箱: sdcbs@suda.edu.cn

高中数学单元训练

(文科总复习)

苏州大学《中学数学月刊》编辑部 编

责任编辑 管兆宁

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市干将东路 200 号 邮编: 215021)

江苏省新华书店经销

丹阳兴华印刷厂印装

(地址: 丹阳市胡桥镇 邮编: 212313)

开本 787×1092 1/16 印张 8 字数 200 千

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81090-827-6 定价: 12.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67258835

《高中数学单元训练》编委会

(文科总复习)

主	任	曹永罗			
主	审	徐稼红			
编	委	丁祖元	仇炳生	丰世富	王广余
		王金才	王振羽	牟鸿君	李平龙
		李 生	李 挺	陈兆华	杨浩清
		杨建明	吴 锸	张必华	张志朝
		何学兰	邱尔依	沙敏林	沈琦珉
		陆云泉	周 超	袁长江	徐稼红
		钱军先	高志雄	康达军	寇恒清
		傅珏生	嵇国平	蒋建华	鲍建生
		滕冬梅	潘洪亮	戴中寅	

前 言

PREFACE

为

为了给广大高中学生和数学教师进行高考复习及高三数学教学提供更好的指导和帮助,我们聘请了在教学第一线工作、具有丰富高考复习经验的优秀专家、特级教师和高级教师,组成强有力的编写小组,通过广泛听取意见,认真分析普通高中数学课程标准的新特点和数学高考命题的新动向,在精心研讨的基础上编写了与《高中数学教学与测试》(文科总复习)配套使用的测试卷——《高中数学单元训练》(文科总复习),供2008年参加高考的学生和高三数学教师使用。

本书由“基础训练题”和“单元测试题”组成。“基础训练题”重在梳理知识要点,突出“双基”训练;“单元测试题”力求体现本单元重要的数学思想方法和技巧,注重通性、通法的具体运用。试题的选编紧扣《课标》,强化了高考重点考查的内容。根据新课程、新高考的特点,我们精心选编了一些在知识网络交汇点上编拟的优秀试题,注重针对性,文理分开编写,本套测试卷供各类学校的文科学生使用。

多年来,全国各地的中学数学教师、学生和社会各界对我们编写的中学数学方面的书籍给予了热情的关怀和支持,对于根据普通高中数学课程标准和教材编写的《高中数学教学与测试》(文科总复习)及配套测试,许多专家和读者提出了很多宝贵的意见和建议,在此,我们一并表示衷心的感谢。

我们真诚地希望使用本书的老师、学生和家長将使用的情况和意见反馈给我们,以便我们今后进一步修改完善,把本书编得更好。

苏州大学《中学数学月刊》编辑部

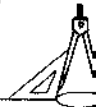
2007年4月

目 录

CONTENTS

基础训练题

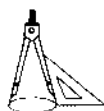
一、集合、常用逻辑用语(1)	(1)
二、集合、常用逻辑用语(2)	(3)
三、函数(1)	(5)
四、函数(2)	(7)
五、函数(3)	(9)
六、数列(1)	(11)
七、数列(2)	(13)
八、三角函数(1)	(15)
九、三角函数(2)	(17)
十、三角函数(3)	(19)
十一、平面向量(1)	(21)
十二、平面向量(2)	(23)
十三、不等式(1)	(25)
十四、不等式(2)	(27)
十五、直线与方程、圆与方程(1)	(29)
十六、直线与方程、圆与方程(2)	(31)
十七、圆锥曲线与方程(1)	(33)
十八、圆锥曲线与方程(2)	(35)
十九、立体几何(1)	(37)
二十、立体几何(2)	(39)



二十一、立体几何(3)	(41)
二十二、统计与概率(1)	(43)
二十三、统计与概率(2)	(45)
二十四、统计与概率(3)	(47)
二十五、推理与证明	(49)
二十六、复数	(51)
二十七、导数及其应用(1)	(53)
二十八、导数及其应用(2)	(55)
二十九、框图、算法	(57)

单元测试题

一、集合、常用逻辑用语	(59)
二、函数(1)	(63)
三、函数(2)	(67)
四、数列	(71)
五、三角函数(1)	(75)
六、三角函数(2)	(79)
七、平面向量	(83)
八、不等式	(87)
九、直线与方程、圆与方程	(91)
十、圆锥曲线与方程	(95)
十一、立体几何(1)	(99)
十二、立体几何(2)	(103)
十三、统计与概率	(107)
十四、推理与证明、复数	(111)
十五、导数及其应用	(115)
十六、框图、算法	(119)



基础训练题

一、集合、常用逻辑用语(1)

★ 1. 选择题

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
答案														

- (1) 若集合 $P = \{x | a-1 \leq x \leq a+2\}$, $Q = \{x | 3 < x < 5\}$, 则使 $Q \subseteq P$ 成立的实数 a 组成的集合是 ()
- A. $\{a | 3 < a \leq 4\}$ B. $\{a | 3 \leq a \leq 4\}$ C. $\{a | 3 < a < 4\}$ D. \emptyset
- (2) 已知 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 若 A 中所有元素和为奇数, 则集合 A 的个数是 ()
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- (3) 已知 $P = \{x | x \text{ 为奇数}\}$, 若 $a \in P, b \in P$, 则 $a \oplus b \in P$, 那么运算 \oplus 可能是 ()
- A. 实数的加法 B. 实数的减法 C. 实数的除法 D. 实数的乘法
- (4) 若集合 $P = \{x | x = ab, a \in Q, b \in Q\}$, 其中 $Q = \{0, 1, 2\}$, 则 ()
- A. $P = Q$ B. $Q \subseteq P$ C. $P \subseteq Q$ D. 以上都不对
- (5) 若集合 $M = \left\{x \mid \frac{1}{x} > 1\right\}$, $T = \{x | x < 1\}$, 则 ()
- A. $M \subseteq T$ B. $T \subseteq M$ C. $M = T$ D. 以上都不对
- (6) 若全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Q = \{3, 4, 5, 6, 7\}$, 则 $P \cap (\complement_U Q)$ 等于 ()
- A. $\{1, 2\}$ B. $\{3, 4, 5\}$ C. $\{1, 2, 6, 7\}$ D. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- (7) 满足条件 $M \cup \{1\} = \{1, 2, 3\}$ 的集合 M 的个数是 ()
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- (8) 若集合 $P = \{x | x = \sqrt{5k+1}, k \in \mathbf{N}\}$, $Q = \{x | x \leq 6, x \in \mathbf{R}\}$, 则 $P \cap Q$ 等于 ()
- A. $\{1, 4\}$ B. $\{1, 6\}$ C. $\{4, 6\}$ D. $\{1, 4, 6\}$
- (9) 若集合 $P = \{x | |x| < 4\}$, $Q = \{x | x^2 - 4x + 3 > 0\}$, 则集合 $\{x | x \in P, \text{ 且 } x \notin P \cap Q\}$ 等于 ()
- A. $\{x | -4 < x < 1\}$ B. $\{x | 3 < x < 4\}$ C. $\{x | 1 < x < 3\}$ D. $\{x | 1 \leq x \leq 3\}$



- (10) 若集合 $P = \{x | x^2 - x < 0\}$, $Q = \{x | |x| < 2\}$, 则 ()
 A. $P \cap Q = \emptyset$ B. $P \cap Q = P$ C. $P \cup Q = P$ D. $P \cup Q = \mathbf{R}$
- (11) 设集合 $P = \{(x, y) | 2x - y + m \geq 0\}$, $Q = \{(x, y) | x + y - n \leq 0\}$. 若 $(2, 3) \in P \cap Q$, 则 $m + n$ 的最小值是 ()
 A. -6 B. 1 C. 4 D. 5
- (12) 设全集为 \mathbf{R} , 若 $P = \{x | x < 2\}$, $Q = \{x | x \geq 3\}$, 则 ()
 A. $P \cap (\complement_{\mathbf{R}} Q) = \emptyset$ B. $\complement_{\mathbf{R}}(P \cup Q) = \emptyset$
 C. $(\complement_{\mathbf{R}} P) \cup (\complement_{\mathbf{R}} Q) = \mathbf{R}$ D. $P \cup (\complement_{\mathbf{R}} Q) = \mathbf{R}$
- (13) 设 A, B 为两个非空集合, 定义 $A \otimes B = \{x | x \in A \cup B, \text{ 且 } x \notin A \cap B\}$. 若 $A = \{x | y = \sqrt{2x - x^2}\}$, $B = \{y | y = 2^x, x > 0\}$, 则 $A \otimes B$ 等于 ()
 A. $[0, 1] \cup (2, +\infty)$ B. $[0, 1] \cup [2, +\infty)$
 C. $[0, 1]$ D. $[0, 2]$
- (14) 设 A, B, C 为三个集合, 若 $A \cup B = B \cap C$, 则一定有 ()
 A. $A \subseteq C$ B. $C \subseteq A$ C. $A \neq C$ D. $A = \emptyset$

★ 2. 填空题

- (15) 设集合 $A = \{\text{正方体}\}$, $B = \{\text{直四棱柱}\}$, $C = \{\text{正四棱柱}\}$, $D = \{\text{长方体}\}$, 那么它们之间的包含关系为 _____.
- (16) 在三个元素的数集 $\{3, x, x^2 - 2x\}$ 中, 实数 x 应满足的条件是 _____.
- (17) 一个集合的所有子集共有 n 个, 且 $n \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, 则 n 的取值所构成的集合是 _____.
- (18) 若集合 $A = \{x | x^2 - 4x < 0\}$, $B = \{x | x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$, 则 $A \cup B =$ _____.
- (19) 若集合 $A = \{x | x^2 - 4 \leq 0\}$, $B = \{x | x \geq a\}$, 且 $A \cap B = A$, 则实数 a 的取值范围是 _____.
- (20) 设 A, B 是两个非空集合, 定义 $A - B = \{x | x \in A \text{ 且 } x \notin B\}$, 若 $A = \{x | |x| < 4\}$, $B = \{x | x^2 - 4x + 3 > 0\}$, 则 $A - B =$ _____.

二、集合、常用逻辑用语(2)

★ 1. 选择题

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
答案														

- (1) 若 M, N 是两个集合, 则下列命题中真命题是 ()
- A. 若 $M \subseteq N$, 则 $M \cup N = M$ B. 若 $M \cup N = N$, 则 $N \subseteq M$
 C. 若 $M \subseteq N$, 则 $M \cap N = M$ D. 若 $M \cap N = N$, $M \subseteq N$
- (2) 下列命题中, 真命题是 ()
- A. $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 + 1 \leq 0$ B. $\exists x \in \mathbf{Z}, 3x + 2$ 是奇数
 C. $\forall x \in \mathbf{R}, |x| > 1$ D. $\forall x \in \mathbf{Q}, x^2 \in \mathbf{Z}$
- (3) 若 m, n 为共面的两条直线, α 为平面, 则下列命题中真命题是 ()
- A. 若 $m \perp \alpha, n \perp \alpha$, 则 $m \parallel n$ B. 若 $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$, 则 $m \parallel n$
 C. 若 $m \subset \alpha, n \parallel \alpha$, 则 $m \parallel n$ D. 若 m, n 与 α 所成的角相等, 则 $m \parallel n$
- (4) 下列哪一个命题的逆命题是真命题 ()
- A. 若 $a > b$, 则 $ac > bc$ B. 若 $a^2 > b^2$, 则 $a > b > 0$
 C. 若 $|x - 3| > 1$, 则 $2 < x < 4$ D. 若 $|x^2 - 3| > 1$, 则 $\sqrt{2} < x < 2$
- (5) 命题“若 $a \notin A$, 则 $b \notin B$ ”的否命题是 ()
- A. 若 $a \in A$, 则 $b \in B$ B. 若 $b \notin B$, 则 $a \notin A$
 C. 若 $b \in B$, 则 $a \in A$ D. 若 $a \notin A$, 则 $b \in B$
- (6) 与命题“若 $a \in M$, 则 $b \notin M$ ”等价的命题是 ()
- A. 若 $a \notin M$, 则 $b \in M$ B. 若 $b \notin M$, 则 $a \notin M$
 C. 若 $a \in M$, 则 $b \in M$ D. 若 $b \in M$, 则 $a \notin M$
- (7) 若命题 p 的逆命题是 q , 命题 p 的否命题是 r , 则 q 是 r 的 ()
- A. 逆命题 B. 否命题
 C. 逆否命题 D. 以上判断都不对
- (8) “ $\cos 2\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ”是“ $\alpha = k\pi + \frac{5}{12}\pi, k \in \mathbf{Z}$ ”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

(9) 设函数 $f(x)=2x+1$, 对正数 ϵ , 使 $|f(x_1)-f(x_2)|<\epsilon$ 成立的一个充分而不必要条件是 ()

- A. $|x_1-x_2|<2\epsilon$ B. $|x_1-x_2|<\epsilon$ C. $|x_1-x_2|<\frac{\epsilon}{2}$ D. $|x_1-x_2|<\frac{\epsilon}{3}$

(10) 已知 l, m 表示直线, α, β 表示平面, 则下列命题中的真命题是 ()

- A. 若 $l \perp \beta$, 且 $\alpha // \beta$, 则 $l \perp \alpha$ B. 若 $l \subset \beta$, 且 $\alpha \perp \beta$, 则 $l \perp \alpha$
 C. 若 $l \perp \beta$, 且 $\alpha \perp \beta$, 则 $l // \alpha$ D. 若 $\alpha \cap \beta = m$, 且 $l // m$, 则 $l // \alpha$

(11) 已知条件 $p: |x+1|>2$, 条件 $q: 5x-6>x^2$, 则 $\neg p$ 是 $\neg q$ 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

(12) 若“ p 且 q ”和“ p 或 q ”均为假命题, 则 ()

- A. $\neg p$ 和 $\neg q$ 不能同真 B. $\neg p$ 和 $\neg q$ 至少有一个是假
 C. $\neg p$ 和 $\neg q$ 至多有一个是假 D. $\neg p$ 和 $\neg q$ 都真

(13) “ p 且 q 是真命题”是“ p 或 q 是真命题”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

(14) 命题 $p: “|a|+|b|>1$ 是 $|a+b|>1$ 的充分不必要条件”, 命题 $q: “若 |\sin\alpha|=1$, 则 $\alpha=\frac{\pi}{2}+k\pi, k \in \mathbf{Z}”$, 则 ()

- A. “ p 或 q ”为假 B. “ p 且 q ”为真 C. p 真 q 假 D. p 假 q 真

2. 填空题

(15) “若 $x=2$, 则 $x^2+(2-a)x-2a=0$ ”的逆命题是_____.

(16) “平行四边形的对边相等”的否命题是_____.

(17) 一个命题的否命题是“若 $ab>0$, 则 $a>0$ 且 $b>0$ ”, 则原命题的逆否命题是_____.

(18) 命题“ $\forall x \in \mathbf{R}, x+1+\frac{1}{x+1} \geq 2$ ”的否定是_____.

(19) 命题“ $\exists a \in \mathbf{R}, \lg a = a$ ”的否定是_____.

(20) 已知 a, b 为实数, 给出下列四个条件: ① $|a+b|=|a|+|b|$; ② $|a-b| \leq |a+b|$; ③ $|a|>2\sqrt{2}, |b|>2\sqrt{2}$; ④ $|a+b|>5$.

以其中两个作为条件, 另两个作为结论, 写出你认为正确的一个命题: _____.



三、函数(1)

* 1. 选择题

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
答案															

- (1) 函数 $f(x)=0$ 的值域是 ()
 A. \emptyset B. 0 C. $\{0\}$ D. \mathbf{R}
- (2) 若 $f(2x-1)=x^2$, 则 $f(0)$ 的值是 ()
 A. 0 B. 1 C. -1 D. $\frac{1}{4}$
- (3) 设集合 A 和 B 都是自然数集合 \mathbf{N} , 映射 $f:A \rightarrow B$ 把集合 A 中的元素 n 映射到集合 B 中的元素 2^n+n , 已知在映射 f 下, B 中的元素 20 由 A 中的元 x 与之对应, 则 x 等于 ()
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- (4) 下列函数 $y=2x+5, y=\frac{1}{x^2+1}, y=\sqrt{|x|-x}, y-\begin{cases} 2x, & x < 0, \\ \sqrt{x+1}, & x \geq 0, \end{cases}$ 定义域是 \mathbf{R} 的个数为 ()
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- (5) 函数 $f(x)=\frac{\log_2(2-x)}{\sqrt{2^x-1}}$ 的定义域是 ()
 A. $(0, +\infty)$ B. $(0, 2)$ C. $(-2, 2)$ D. $(-\infty, 0)$
- (6) 下列函数是同一函数的是 ()
 A. $f(x)=\frac{x^2-1}{x-1}, g(x)=x+1$
 B. $f(x)=\sqrt{x^2}, g(x)=(\sqrt{x})^2$
 C. $f(x)=|x|, g(x)=\sqrt{x^2}$
 D. $f(x)=\sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x-1}, g(x)=\sqrt{x^2-1}$
- (7) 下列命题中正确的有 ()
 A. 函数是其定义域到值域的一种对应 B. $f(x)=\sqrt{x-3}+\sqrt{2-x}$ 是函数
 C. 函数 $y=2x(x \in \mathbf{N})$ 的图象是一条直线 D. 函数 $y=\begin{cases} x^2 (x \geq 0), \\ -x^2 (x < 0) \end{cases}$ 的图象是抛物线
- (8) 下列函数中, 值域是 $(0, +\infty)$ 的是 ()
 A. $y=x^2+x+1$ B. $y=2^{x-1}$ C. $y=\sqrt[3]{x^2}$ D. $y=|\log_2 x|$



(9) 已知 $f(x) = \frac{2}{x}$, 下列说法中正确的是 ()

- A. $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 内是增函数, 在 $(0, +\infty)$ 内是减函数
 B. $f(x)$ 在 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ 上是减函数
 C. $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 和 $(0, +\infty)$ 上分别是减函数
 D. $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内是减函数

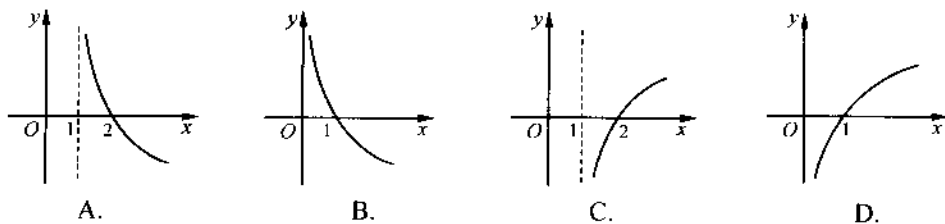
(10) 设 $f(x) = \lg \frac{2+x}{2-x}$, 则 $f\left(\frac{x}{2}\right) + f\left(\frac{2}{x}\right)$ 的定义域为 ()

- A. $(-4, 0) \cup (0, 4)$ B. $(-4, -1) \cup (1, 4)$
 C. $(-2, -1) \cup (1, 2)$ D. $(-4, -2) \cup (2, 4)$

(11) 设函数 $f(x) = \log_a(x+b)$ ($a > 0, a \neq 1$) 的图像过点 $(2, 1)$, 其反函数的图像过点 $(2, 8)$, 则 $a+b$ 等于 ()

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

(12) 函数 $y = 1 + a^x$ ($0 < a < 1$) 的反函数的图象大致是 ()



(13) 已知 $f(x) = \begin{cases} x-5 & (x \geq 6) \\ f(x+2) & (x < 6) \end{cases}$, ($x \in \mathbf{N}$), 则 $f(3)$ 的值等于 ()

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

(14) 已知函数 $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ 的定义域为 A , 函数 $y = f[f(x)]$ 的定义域为 B , 则 ()

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

(15) 设函数 $f(x) = \begin{cases} -1, & x > 0 \\ 1, & x < 0 \end{cases}$, 则 $\frac{1}{2}[(a+b) - (a-b)f(a-b)]$ ($a \neq b$) 的值为 ()

- A. a B. b C. $\min\{a, b\}$ D. $\max\{a, b\}$

★ 2. 填空题

(16) 给出以下各函数: ① $y = x^{-\frac{1}{2}}$, ② $y = 2^{x-1}$, ③ $y = \sqrt[3]{x^2}$, ④ $y = \log_2(x^2 + 1)$. 其中值域为 $(0, +\infty)$ 的有 _____ (写出序号即可).

(17) 方程 $\log_3(2x-1) = 1$ 的解 $x =$ _____.

(18) 若函数 $f(x) = (2k-1)x + 3$ 在 \mathbf{R} 上是减函数, 则 k 的取值范围是 _____.

(19) 函数 $y = 2 - \sqrt{-x^2 + 4x}$ 的值域是 _____.

(20) 函数 $y = \sqrt{x} + \sqrt{5-x}$ 的最大值为 _____.



四、函数(2)

★ 1. 选择题

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
答案															

- (1) 下列函数中,在区间 $(0, +\infty)$ 上是单调增函数的是 ()
- A. $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+1)$ B. $y = x^{\frac{1}{2}}$ C. $y = -x^{\frac{1}{4}}$ D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
- (2) 函数 $f(x) = |\log_{\frac{1}{2}}x|$ 的单调增区间是 ()
- A. $\left(0, \frac{1}{2}\right]$ B. $(0, 1]$ C. $(0, +\infty)$ D. $[1, +\infty)$
- (3) 已知定义在 \mathbf{R} 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x+2) = -f(x)$, 则 $f(6)$ 的值为 ()
- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
- (4) 已知 $y = f(x)$ 是偶函数, 且 $x > 0$ 时, $f(x) = x - 1$, 则当 $x < 0$ 时, $f(x)$ 的表达式为 ()
- A. $x - 1$ B. $x + 1$ C. $-x + 1$ D. $-x - 1$
- (5) “ $a = 1$ ”是“函数 $f(x) = |x - a|$ 在区间 $[1, +\infty)$ 上为增函数”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
- (6) 已知二次函数 $f(x) = x^2 + 2ax + 2 (x \in [-5, 5])$. 若 $y = f(x)$ 在区间 $[-5, 5]$ 上是单调函数, 则 a 的取值范围是 ()
- A. $(-5, 5)$ B. $[-5, 5]$
C. $(-\infty, 5) \cup (5, +\infty)$ D. $(-\infty, -5] \cup [5, +\infty)$
- (7) 若 $f(x)$ 是奇函数, 且在 $(0, +\infty)$ 内是增函数, 又 $f(-3) = 0$, 则 $xf(x) < 0$ 的解集是 ()
- A. $\{x | -3 < x < 0 \text{ 或 } x > 3\}$ B. $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > 3\}$
C. $\{x | x < -3 \text{ 或 } 0 < x < 3\}$ D. $\{x | -3 < x < 0 \text{ 或 } 0 < x < 3\}$
- (8) 已知 $0 < a < 1, \log_a m < \log_a n < 0$, 则 ()
- A. $1 < n < m$ B. $1 < m < n$ C. $m < n < 1$ D. $n < m < 1$
- (9) 若函数 $y = a^x - (b+1) (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ 的图象在第一、三、四象限, 则有 ()
- A. $a > 1$ 且 $b < 1$ B. $a > 1$ 且 $b > 0$ C. $0 < a < 1$ 且 $b > 0$ D. $0 < a < 1$ 且 $b < 0$
- (10) 已知 $f(x) = \begin{cases} (3a-1)x + 4a, & x < 1, \\ \log_a x, & x \geq 1 \end{cases}$ 是 $(-\infty, +\infty)$ 上是减函数, 那么 a 的取值范围是 ()



- A. $(0, 1)$ B. $(0, \frac{1}{3})$ C. $[\frac{1}{7}, \frac{1}{3})$ D. $[\frac{1}{7}, 1)$

(11) 函数 $y = \log_2 \frac{x-3}{x+3}$ 的单调增区间为 ()

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

(12) 若函数 $y=f(x)$ 是奇函数, 其图象与 x 轴有三个交点, 则方程 $f(x)=0$ 的所有实根之和为 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

(13) 若 $f(x) = ax^7 + bx^5 + cx - 5, a, b, c \in \mathbf{R}$, 若 $f(-7) = 7$, 则 $f(7)$ 的值为 ()

- A. -7 B. 2 C. 12 D. -17

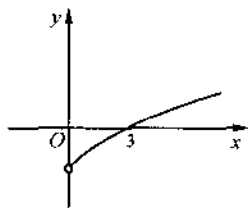
(14) 设奇函数 $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上是增函数, 且 $f(-1) = -1$, 若 $f(x) \leq t^2 - 2t + 1$ 对一切 $x \in [-1, 1]$ 都成立, 则 t 的取值范围是 ()

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

(15) 设 $f(x)$ 是定义在 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ 上的偶函数, 且在 $(0, +\infty)$

上为增函数, 当 $x > 0$ 时, $f(x)$ 的图象如图所示, 则不等式 $x[f(x) + f(-x)] < 0$ 的解集为 ()

- A. $(-3, 0) \cup (0, 3)$ B. $(-\infty, -3) \cup (0, 3)$
 C. $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$ D. $(-3, 0) \cup (3, +\infty)$



★ 2. 填空题

(16) 如果奇函数 $y=f(x)$ 的图象过点 $(2, 1)$, 那么 $y=f(x)$ 的图象还一定经过点 _____.

(17) 函数 $y = \sqrt{|\log_2 x| - 1}$ 的单调减区间为 _____.

(18) 函数 $f(x)$ 对于任意实数 x 满足条件 $f(x+2) = \frac{1}{f(x)}$, 若 $f(1) = -5$, 则 $f(f(5)) =$ _____.

(19) 对任意 $x \in \mathbf{R}$ 都有 $f(x) = \frac{1}{2} f(x+1)$, 当 $x \in [0, 1]$ 时, $f(x) = x(1-x)$, 则 $f(-1.5) =$ _____.

(20) 奇函数 $f(x)$ 在 $[-6, -3]$ 上是增函数, 在 $[3, 6]$ 上的最大值为 8, 最小值为 -1, 则 $3f(-6) - f(3) =$ _____.

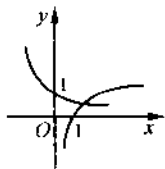


五、函数(3)

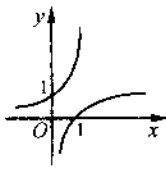
★ 1. 选择题

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
答案															

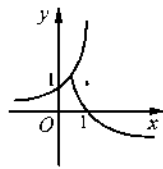
- (1) 记函数 $y=3^x$ 的反函数为 $y=f(x)$, 则 $f(9)$ 等于 ()
 A. 2 B. -2 C. 3 D. -1
- (2) 设 $a=\log_{\frac{2}{3}}x, b=\left(\frac{3}{2}\right)^{x-1}, c=\left(\frac{2}{3}\right)^x$, 若 $x>1$, 则 a, b, c 的大小关系为 ()
 A. $a<b<c$ B. $b<c<a$ C. $c<a<b$ D. $a<c<b$
- (3) 若函数 $f(x)=\log_a x (0<a<1)$ 在区间 $[a, 2a]$ 上的最大值是最小值的 3 倍, 则 a 等于 ()
 A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$
- (4) 若 $0<a<1$ 且函数 $f(x)=|\log_a x|$, 则下列各式中成立的是 ()
 A. $f(2)>f\left(\frac{1}{3}\right)>f\left(\frac{1}{4}\right)$ B. $f\left(\frac{1}{4}\right)>f(2)>f\left(\frac{1}{3}\right)$
 C. $f\left(\frac{1}{3}\right)>f(2)>f\left(\frac{1}{4}\right)$ D. $f\left(\frac{1}{4}\right)>f\left(\frac{1}{3}\right)>f(2)$
- (5) 下列四个函数:
 ① $y=2^{2x} (x \in \mathbf{R})$; ② $y=-4^x (x \in \mathbf{R})$; ③ $y=\log_2 x (x>0)$; ④ $y=\log_4 x (x>0)$. 其中互为反函数的一对为 ()
 A. ①, ③ B. ②, ③ C. ②, ④ D. ①, ④
- (6) 函数 $y=\ln x (0<x \leq e)$ 的值域为 ()
 A. $(0, 1]$ B. $(-\infty, 1]$ C. $(-\infty, 0)$ D. $[1, +\infty)$
- (7) 当 $a>1$ 时, 在同一坐标系中, 函数 $y=a^{-x}$ 与 $y-\log_a x$ 的图象是 ()



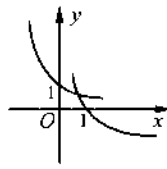
A.



B.



C.



D.

- (8) 若 $y=\log_a(2-ax)$ 在 $[0, 3]$ 上是 x 的减函数, 则 a 的取值范围是 ()
 A. $\left(\frac{2}{3}, 1\right)$ B. $\left(0, \frac{2}{3}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ D. $\left[\frac{2}{3}, +\infty\right)$
- (9) 为了得到函数 $y=2^{x-3}-1$ 的图象, 只需把函数 $y=2^x$ 的图象上所有的点 ()
 A. 向右平移 3 个单位长度, 再向下平移 1 个单位长度

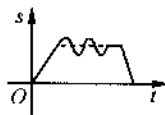


- B. 向左平移 3 个单位长度,再向下平移 1 个单位长度
 C. 向右平移 3 个单位长度,再向上平移 1 个单位长度
 D. 向左平移 3 个单位长度,再向上平移 1 个单位长度

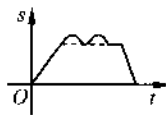
- (10) 在区间 $(0,1)$ 内有实根的方程是 ()
 A. $\log_2 x = 2^x$ B. $x^2 = \lg x$ C. $3^x = 4 - x$ D. $\log_{\frac{1}{2}} x = 2^x + 1$
- (11) 若 $f(e^x + 1) = x$, 则 $f(x)$ ()
 A. 图象过点 $(2,0)$ B. 图象过点 $(0,1)$
 C. 图象过点 $(-1,1)$ D. 在定义域内是减函数
- (12) 设方程 $|x^2 - 3| = a$ 的解的个数不可能为 ()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- (13) 设函数 $f(x) = a^{-|x|}$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$), 且 $f(2) = 4$, 则 ()
 A. $f(-2) > f(-1)$ B. $f(-1) > f(-2)$
 C. $f(1) > f(2)$ D. $f(-2) > f(2)$
- (14) 若 a, b 分别是方程 $2^x + x = m, 3^x + x = m$ 的根 (其中 $m > 1$), 则 a, b 的大小关系是 ()
 A. $a > b$ B. $a < b$
 C. $a = b$ D. a, b 的大小关系由 m 的值确定
- (15) 福州某中学的研究性学习小组为考察闽江口一个小岛的湿地开发情况, 从某码头乘汽艇出发, 沿直线方向匀速开往该岛, 靠近岛时, 绕小岛环行两周后, 把汽艇停靠岸边上岸考察, 然后又乘汽艇沿原航线提速返回. 设 t 为出发后的某一时刻, S 为汽艇与码头在时刻 t 的距离, 下列图象中能大致表示 $S = f(t)$ 的函数关系的为 ()



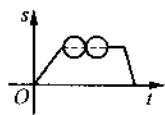
A.



B.



C.



D.

★ 2. 填空题

- (16) 已知函数 $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ 与 $y = kx$ 的图象有公共点 A , 若点 A 的横坐标为 2, 则 $k =$ _____.
- (17) 函数 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-e^x}}$ 的定义域为 _____.
- (18) 已知 $0 < a < 1, 0 < b < 1$, 如果 $a^{\log_b(x-2)} < 1$, 则 x 的取值范围是 _____.
- (19) 已知 $f(x) = 2^x + b$ 的反函数为 $f^{-1}(x)$, 若 $y = f^{-1}(x)$ 的图象经过点 $(5, 2)$, 则 $b =$ _____.
- (20) 若关于 x 的方程 $x^2 + 2ax + a + 1 = 0$ 一根比 2 大, 另一根比 2 小, 则实数 a 的取值范围是 _____.

