

根据 最新高中新课标课程标准及配套教材 编写  
《2015年普通高等学校招生全国统一考试(四川卷)考试说明》

高中新课标



# 夺冠金考卷

DUOGUAN JINKAOJUAN

主 编 龙文教育  
丛书策划 邢学勇  
本册主编 孙振林

高一上册

数学必修一

- 单元试题夯基础
- 阶段试题练能力
- 模拟试题提水平



电子科技大学出版社

高中新课标

# 夺冠 金考卷

高一上册 · 数学必修一

丛书策划 邢学勇  
本册主编 孙振林



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

夺冠金考卷. 高一数学. 上册 / 龙文教育组编. —成都: 电子科技大学出版社, 2014. 6

ISBN 978 - 7 - 5647 - 2432 - 0

I. ①夺… II. ①龙… III. ①中学数学课 - 高中 - 习题集 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 131542 号

## 夺冠金考卷. 高一数学上册

组编: 龙文教育 本册主编: 孙振林

---

出版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张 鹏

责任编辑: 张 鹏

主 页: [www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)

电子邮箱: [uestcp@uestcp.com.cn](mailto:uestcp@uestcp.com.cn)

发 行: 全国新华书店经销

印 刷: 四川省平轩印务有限公司

成品尺寸: 185mm × 260mm 印张 5 字数 126 千字

版 次: 2014 年 6 月第一版

印 次: 2015 年 7 月第二次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5647 - 2432 - 0

定 价: 13.00 元

---

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

# 编写说明

经过众多一线名师的努力，我们倾情为您奉上这本《夺冠金考卷·高一数学必修一》。

该试卷是以2015年高考数学新课标四川卷为经，以《2015年普通高等学校招生全国统一考试大纲·数学课程标准（实验版）》为纬，遵照循序渐进的学习规律和教学原则，专门针对《必修一》各章节重点知识和能力，精编的训练和考核试题。

该试卷共包括章基础能力自测试题3套，章创新强化检测试题3套，阶段基础能力自测题1套，阶段综合创新检测试题2套，模块全真模拟试题2套，共计11套试题。

1. **实用性。**本试卷既服务于《必修一》同步教学，又以近三年（2013~2015年）的四川高考试题、各地市及各名校期中期末或模拟测试题为范本，将高考的常考内容进行合理分布和科学设计，有助于一线教师既快又准的完成日常教学与高考的对接，有助于学生在训练中巩固和提高数学能力、逐步锻炼迎战高考的技能。

2. **前瞻性。**本册试题以四川考区最新的题型为主要出题形式和选题范畴，又精挑细选、借鉴其他考区的经典试题，并且众多优秀一线名师在对《必修一》各章节重难点进行细致梳理和深入剖析的基础上的大胆编辑和创新，强烈凸显出考点覆盖的全面性和试题预测的导向性。

3. **方便性。**每套单元试题前的考点导航，直击要点，帮助师生快速抓住训练要点，强化高考中的易考点与必考点，能迅速提高学生的应试水平及临场解决问题的综合能力。所有试题都提供简洁、准确、无歧义的“参考答案”。中难度试题除了给出正确选项外，也对容易误判的选项加以解析、点拨；非选择题在“参考答案”后提供简要的赋分说明或解答提示。每套试题的参考答案或答案提示置于本书后面，以方便学生平时自我训练和集中测试。

我们精心编辑、细心打磨，力求精益求精，只为更好地服务于广大师生朋友们。今后，《夺冠金考卷》还会以更高、更优的品质为越来越多的师生朋友们服务。

预祝广大师生朋友在使用完本册试题后，能有惊人的成效！

金考卷编委会  
二〇一五年六月

# 目 录

## 第一章 集合与函数的概念

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

## 第二章 基本初等函数

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

## 第一阶段综合创新检测试题

## 第三章 函数的应用

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

## 第二阶段基础能力自测试题

## 第二阶段综合创新检测试题

## 模块全真模拟试题 A 卷

## 模块全真模拟试题 B 卷

## 参考答案

# 第一章 集合与函数的概念

## A 卷 基础能力自测试题

(时间:90 分钟 分值:100 分)

考点导航:1. 理解集合间的子集、交集、并集、补集的含义;

2. 会求简单集合的并集与交集;

3. 理解函数的概念和函数的表示方法,了解分段函数;

4. 理解函数的单调性,能运用函数的图像理解和研究函数的性质.

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分. 在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1.  $X = \{x | x > -1\}$  那么 ( )

- A.  $0 \subseteq X$                       B.  $\{0\} \in X$                       C.  $\emptyset \in X$                       D.  $\{0\} \subseteq X$

2. 如果全集  $U = \mathbf{R}$ ,  $A = \{x | 2 < x \leq 4\}$ ,  $B = (3, 4)$ , 则  $A \cap (\complement_U B)$  等于 ( )

- A.  $(2, 3) \cup (3, 4)$                       B.  $(2, 4)$   
C.  $(2, 3) \cup (3, 4]$                       D.  $(2, 4]$

3. 函数  $f(x) = x + 1$ ,  $x \in \{-1, 1, 2\}$  的值域是 ( )

- A.  $0, 2, 3$                       B.  $0 \leq y \leq 3$   
C.  $\{0, 2, 3\}$                       D.  $[0, 3]$

4. 下列对应关系: ( )

①  $A = \{1, 4, 9\}$ ,  $B = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ ,  $f: x \rightarrow x$  的平方根

②  $A = \mathbf{R}$ ,  $B = \mathbf{R}$ ,  $f: x \rightarrow x$  的倒数

③  $A = \mathbf{R}$ ,  $B = \mathbf{R}$ ,  $f: x \rightarrow x^2 - 2$

④  $A = \{-1, 0, 1\}$ ,  $B = \{-1, 0, 1\}$ ,  $f: A$  中的数平方

其中是  $A$  到  $B$  的映射的是 ( )

- A. ①②                      B. ②④  
C. ③④                      D. ②③

5. 设集合  $M = \{-1, 0, 1\}$ ,  $N = \{a, a^2\}$ , 则使  $M \cap N = N$  成立的  $a$  的值是 ( )

- A.  $-1$                       B.  $0$   
C.  $1$                       D.  $1$  或  $-1$

6. 函数  $f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x+3} - 1$  的定义域是 ( )

A.  $[1, +\infty)$

B.  $[-3, +\infty)$

C.  $[-3, 1]$

D.  $(-\infty, 1] \cup [-3, +\infty)$

7. 已知  $f(x) = \begin{cases} x-5 & (x \geq 6), \\ f(x+2) & (x < 6), \end{cases}$  则  $f(-3)$  为 ( )

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

8. 下列函数中在区间  $(-\infty, 0)$  上增函数的是 ( )

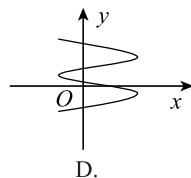
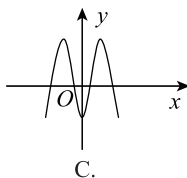
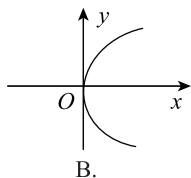
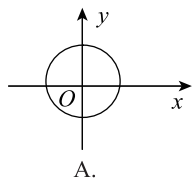
A.  $y = x^2$

B.  $y = -x$

C.  $y = \frac{1}{x}$

D.  $y = -|x| + 1$

9. 下列图像中表示函数图像的是 ( )



10. 设  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的奇函数, 当  $x \leq 0$  时  $f(x) = 2x^2 - x$ , 则  $f(1) =$  ( )

A. -3

B. -1

C. 1

D. 3

二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

11. 已知集合  $M = \{(x, y) | x + y = 2\}$ ,  $N = \{(x, y) | x - y = 4\}$ , 那么集合  $M \cap N =$  \_\_\_\_\_.

12.  $f(x) = x^2 + 2x + 1$ ,  $x \in [-2, 2]$  的最大值是\_\_\_\_\_.

13. 已知函数  $f(x) = x^4 - ax^2 + 3$ ,  $f(2010) = 20$ , 则  $f(-2010) =$  \_\_\_\_\_.

14. 若  $f(x) = ax^2 + x + c$  在  $[a, b]$  上是奇函数, 则  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_

三、解答题(本大题共 4 小题, 共 44 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本小题 10 分) 设  $A = \{x | 2x^2 + ax + 2 = 0\}$ ,  $B = \{x | x^2 + 3x + 2a = 0\}$ ,  $A \cap B = \{2\}$ .

(1) 求  $a$  的值及  $A, B$ ;

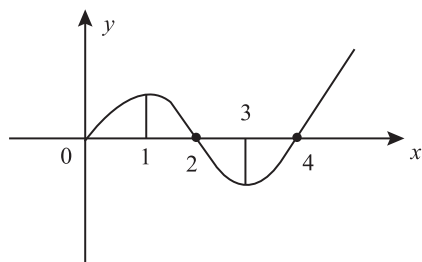
(2) 设全集  $I = A \cup B$ , 求  $(\complement_I A) \cup (\complement_I B)$ ;

(3) 写出  $(\complement_I A) \cup (\complement_I B)$  的所有子集。

16. (本小题 10 分) 已知集合  $A = \{x | 1 < x < 7\}$ , 集合  $B = \{x | a + 1 < x < 2a + 5\}$ , 若满足  $A \cap B = \{x | 3 < x < 7\}$ , 求实数  $a$  的值.

17. (本小题 12 分) 已知定义在  $\mathbf{R}$  上奇函数  $f(x)$  在  $x \geq 0$  时的图像如图所示:

- (1) 补充完整  $f(x)$  在  $x \leq 0$  的函数图像;
- (2) 写出  $f(x)$  的单调区间;
- (3) 根据图像写出不等式  $xf(x) < 0$  的解集.



18. (本小题 12 分) 已知函数  $f(x) = x + \frac{1}{x}$ .

(1) 判断  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  上的单调性并加以证明;

(2) 求  $f(x)$  的定义域、值域.

# 第一章 集合与函数的概念

## B 卷 创新强化检测试题

(时间:90 分钟 分值:100 分)

考点导航:1. 深刻理解集合的含义,理解子集的含义;

2. 会求函数的定义域和值域;

3. 通过具体问题理解抽象函数的有关性质;

4. 能结合具体函数了解函数的对称性、奇偶性、周期性.

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分. 在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 已知集合  $A = \{x | x^2 - x - 2 \leq 0\}$ , 集合  $B$  为整数集, 则  $A \cap B =$  ( )

A.  $\{-1, 0, 1, 2\}$       B.  $\{-2, -1, 0, 1\}$       C.  $\{0, 1\}$       D.  $\{-1, 0\}$

2. 已知  $A = \{x | -2 \leq x \leq 4\}$ ,  $B = \{x | x > a\}$ , 若  $A \cap B \neq \emptyset$ , 则实数  $a$  的取值范围是 ( )

A.  $a \geq -2$       B.  $a < -2$       C.  $a \leq 4$       D.  $a < 4$

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

A. 1      B. 3  
C. 4      D. 8

4. 下列函数中, 与函数  $y = \sqrt{-2x^3}$  相同的是

A.  $y = x \sqrt{-2x}$       B.  $y = -\sqrt{2x^3}$   
C.  $y = x^2 \sqrt{\frac{-2}{x}}$       D.  $y = -x \sqrt{-2x}$

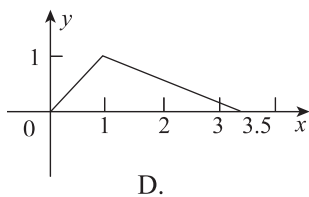
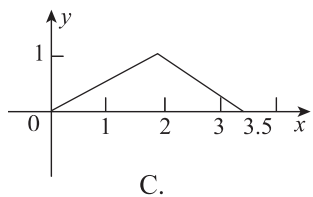
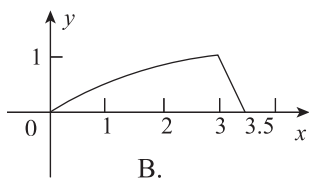
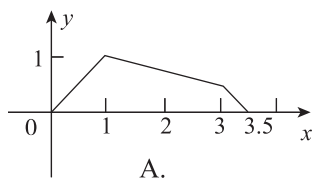
5. 一次函数  $f(x)$  的图像过点  $A(-1, 0)$  和  $B(2, 3)$ , 则下列各点在函数  $f(x)$  的图像上的是 ( )

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

6. 函数  $f(x)$  的单调增区间是  $(-3, 2)$ , 则  $y = f(x+4)$  的增区间是 ( )

A.  $(3, 8)$       B.  $(7, -2)$       C.  $(-2, 3)$       D.  $(0, 5)$

7. 如图,在矩形  $ABCD$  中,  $AB=1$ ,  $AD=2$ ,  $M$  是  $CD$  的中点,点  $P$  在矩形的边上沿  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow M$  运动,则  $\triangle APM$  的面积  $y$  与点  $P$  经过的路程  $x$  之间的函数关系用图像表示大致是下图中的 ( )



8. 已知  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的偶函数,且在  $(0, +\infty)$  上是减函数,如果  $x_1 < 0, x_2 > 0$ ,且  $|x_1| < |x_2|$ ,则有 ( )

- A.  $f(-x_1) + f(-x_2) > 0$                       B.  $f(x_1) + f(x_2) < 0$   
C.  $f(-x_1) - f(-x_2) > 0$                       D.  $f(x_1) - f(x_2) < 0$

- 9 如果函数  $f(x) = x^2 + 2(a-1)x + 2$  在区间  $(-\infty, 4]$  上单调递减,那么实数  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $a \leq -3$                                               B.  $a \geq -3$   
C.  $a \leq 5$                                               D.  $a \geq 5$

10. 设函数  $f_1(x) = x, f_2(x) = 2 - x^2$ , 函数  $h(x)$  这样定义:当  $f_1(x) \leq f_2(x)$  时,  $h(x) = f_1(x)$ , 当  $f_1(x) \geq f_2(x)$  时,  $h(x) = f_2(x)$ , 则函数  $h(x)$  的最大值为 ( )

- A. 1                                                      B. 2  
C. -1                                                      D. 无最大值

## 二、填空题 (本大题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分)

11. 已知全集  $U = \{(x, y) | x, y \in \mathbf{R}\}$ ,  $A = \{(x, y) | \frac{y+2}{x-2} = 1\}$ ,  $B = \{(x, y) | y \neq x - 4\}$ , 则  $(\complement_U A) \cap (\complement_U B) =$  \_\_\_\_\_.

12. 若函数  $f(2x+1) = x^2 - 2x$ , 则  $f(-3) =$  \_\_\_\_\_.

13. 已知偶函数  $f(x)$  在区间  $[0, +\infty)$  上单调递减,且  $f(3) = 0$ . 若  $f(m+1) > 0$ , 则实数  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

14. 给出下列四个命题:

- ①奇函数的图像一定经过原点;  
②偶函数的图像一定关于  $y$  轴对称;  
③函数  $y = x^3 + 1$  不是奇函数;  
④函数  $y = -|x| + 1$  不是偶函数.

其中正确命题序号为 \_\_\_\_\_. (将你认为正确的都填上)

三、解答题(本大题共4小题,共44分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本小题12分)

已知全集  $U = \{x \mid x^2 - 3x + 2 \geq 0\}$ ,  $A = \{x \mid x^2 - 4x + 3 > 0\}$ ,  $B = \left\{x \mid \frac{x-1}{x-2} \geq 0\right\}$ .

求:(1)  $A \cap B$ ;

(2)  $A \cup B$ ;

(3)  $(\complement_U A) \cup (\complement_U B)$ ;

(4)  $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$ .

16. (本小题10分)求下列函数的定义域:

(1)  $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{2x^2-3x-2}$ ;

(2) 函数  $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{2-x}$ .

17. (本小题 10 分) 设  $A = \{x \mid x^2 + 4x = 0\}$ ,  $B = \{x \mid x^2 + 2(a+1)x + a^2 - 1 = 0\}$ , 其中  $x \in \mathbf{R}$ , 如果  $A \cap B = B$ , 求实数  $a$  的取值范围.

18. (本小题 12 分) 已知函数  $f(x)$  的定义域为  $\mathbf{R}$ , 当  $x < 0$  时,  $0 < f(x) < 1$ , 且对于任意的实数  $x, y \in \mathbf{R}$ , 有  $f(x+y) = f(x)f(y)$ .
- (1) 求  $f(0)$ ;
  - (2) 求证  $f(x) > 0$  恒成立;
  - (3) 判断并证明函数  $f(x)$  在  $\mathbf{R}$  上的单调性.

## 第二章 基本初等函数

### A 卷 基础能力自测试题

(时间:90 分钟 分值:100 分)

**考点导航:**1. 理解有理数指数幂的含义,掌握幂的运算;理解指数函数的概念和意义;

2. 理解对数的概念及其运算性质,初步理解对数函数的概念;

3. 通过图像、实例了解幂函数的概念;

4. 初步应用指数函数和对数函数解决综合问题.

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分. 在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 当  $a > 0$  时  $\sqrt{-ax^3} =$  ( )

A.  $x\sqrt{ax}$       B.  $x\sqrt{-ax}$       C.  $-x\sqrt{-ax}$       D.  $-x\sqrt{ax}$

2. 已知集合  $M = \{-1, 1\}$ ,  $N = \left\{x \mid \frac{1}{2} < 2^{x+1} < 4, x \in \mathbf{Z}\right\}$ , 则  $M \cap N =$  ( )

A.  $\{-1, 1\}$       B.  $\{-1\}$       C.  $\{0\}$       D.  $\{-1, 0\}$

3.  $2^{1 + \frac{1}{2}\log_2 5}$  等于 ( )

A.  $2 + \sqrt{5}$       B.  $2\sqrt{5}$       C.  $2 + \frac{\sqrt{5}}{2}$       D.  $1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$

4. 已知函数  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2kx + k)$  的定义域为  $\mathbf{R}$ , 则实数  $k$  的取值范围是 ( )

A.  $(0, 1)$       B.  $(-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$

C.  $[0, 1)$       D.  $k = 0$  或  $k \geq 1$

5. (2014 · 阜阳一中月考) 已知函数  $y = f(x)$  的定义域为  $[-1, 2]$ , 则函数  $y = f(\log_2 x)$  的定义域是 ( )

A.  $[1, 2]$       B.  $[0, 4]$       C.  $(0, 4]$       D.  $[\frac{1}{2}, 4]$

6. 幂函数  $y = f(x)$  的图象经过点  $(4, \frac{1}{2})$ , 则  $f(\frac{1}{4})$  的值为 ( )

A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

7. 已知  $a = 5^{\log_2 3.4}$ ,  $b = 5^{\log_4 3.6}$ ,  $c = (\frac{1}{5})^{\log_3 0.3}$ , 则 ( )

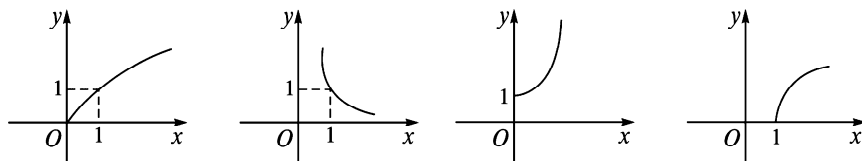
- A.  $a > b > c$       B.  $b > a > c$       C.  $a > c > b$       D.  $c > a > b$

8. 设  $f(x) = \begin{cases} 2e^{x-1}, & x < 2, \\ \log_3(2^x - 1), & x \geq 2, \end{cases}$  则  $f(f(2))$  等于 ( )

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

9. 已知函数: ①  $y = 2^x$ ; ②  $y = \log_2 x$ ; ③  $y = x^{-1}$ ; ④  $y = x^{\frac{1}{2}}$ ;

则下列函数图像(第一象限部分)从左到右依次与函数序号的对应顺序是 ( )



- A. ②①③④      B. ②③①④      C. ④①③②      D. ④③①②

10. 给定函数 ①  $y = x^{\frac{1}{2}}$ , ②  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ , ③  $y = |x-1|$ , ④  $y = 2^{x+1}$ , 其中在  $(0,1)$  上单调递减的函数序号是 ( )

- A. ①②      B. ②③      C. ③④      D. ①④

## 二、填空题(本大题共4小题,每小题4分,共16分)

11. 函数  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(4-x)}$  的定义域是\_\_\_\_\_.

12. 已知幂函数  $y = f(x)$  的图像过点  $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ , 则  $f(2) =$ \_\_\_\_\_.

13. 当  $a > 0$  且  $a \neq 1$  时, 函数  $f(x) = a^{x-2} - 3$  必过定点\_\_\_\_\_.

14. (2014·示范高中第一次联考) 已知偶函数  $f(x)$  对任意  $x \in \mathbf{R}$  均满足  $f(2+x) = f(2-x)$ , 且当  $-2 \leq x \leq 0$  时,  $f(x) = \log_3(1-x)$ , 则  $f(2014)$  的值是\_\_\_\_\_.

## 三、解答题(本大题共4小题,共44分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本小题10分) (2013·唐山高一期中) 已知  $A = \{x | 4^{\log_2 \sqrt{x}} \leq \log_3 x + 2 < \log_3 63\}$ , 函数  $y =$

$\sqrt{2^{\log_{\frac{1}{2}}(x-2)} - \frac{1}{4}}$  的定义域为  $B$ :

- (1) 求  $\complement_{\mathbf{R}} A$ ;      (2) 求  $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B$ .

16. (本小题 10 分)

(1) 计算  $-5\log_9 4 + \log_3 \frac{32}{9} - 5^{\log_5 3} - \left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{2}{3}}$ ;

(2) 解方程  $\log_3(6^x - 9) = 3$ .

17. (本小题 12 分) 设  $a > 1$ , 函数  $y = \log_a x, x$  在  $[3, 6]$  上的最大值  $M$  与最小值  $m$  的差等于 1.

(1) 求  $a$  的值; (2) 比较  $3^M$  与  $6^m$  的大小.

18. (本小题 12 分) 已知函数  $f(x) = x\left(\frac{1}{2^x - 1} + \frac{1}{2}\right)$ ,

(1) 求函数  $f(x)$  的定义域;

(2) 判断函数  $f(x)$  的奇偶性;

(3) 求证: 当  $x \neq 0$  时,  $f(x) > 0$ .