



## 2015-2016 学年山西太原外国语学校高一（上）第一次月考数学试卷

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 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.请将答案填涂到答题卡上.

- 若集合  $A=\{x|-5<x<2\}$ ,  $B=\{x|-3<x<3\}$ , 则  $A\cap B=$  ( )  
A.  $\{x|-3<x<2\}$  B.  $\{x|-5<x<2\}$  C.  $\{x|-3<x<3\}$  D.  $\{x|-5<x<3\}$
- 设全集  $U=\{x\in\mathbb{N}^*|x<6\}$ , 集合  $A=\{1, 3\}$ ,  $B=\{3, 5\}$ , 则  $C_U(A\cup B)$  等于 ( )  
A.  $\{1, 4\}$  B.  $\{2, 4\}$  C.  $\{2, 5\}$  D.  $\{1, 5\}$
- 设全集  $U=\mathbb{R}$ , 集合  $M=\{x|-2<x<1\}$ ,  $N=\{x|0<x<3\}$ , 则  $N\cap(C_UM)$  等于 ( )  
A.  $\{x|0<x<1\}$  B.  $\{x|1\leq x<3\}$  C.  $\{x|-2<x\leq 0\}$  D.  $\{x|x\leq -2 \text{ 或 } x\geq 3\}$
- 若集合  $A=\{x\in\mathbb{R}|ax^2+ax+1=0\}$  其中只有一个元素, 则  $a=$  ( )  
A. 4 B. 2 C. 0 D. 0 或 4
- 函数  $f(x)=\frac{1}{x}-x$  的图象关于 ( )  
A. y 轴对称 B. 直线  $y=-x$  对称 C. 坐标原点对称 D. 直线  $y=x$  对称
- 下列函数中, 既是偶函数又在区间  $(0, +\infty)$  上单调递增的函数为 ( )  
A.  $y=x^{-1}$  B.  $y=(x+1)^2$  C.  $f(x)=4x^2-mx+5$  D.  $y=x^2$
- 函数  $y=\sqrt{x(x-1)}+\sqrt{x}$  的定义域为 ( )  
A.  $\{x|x\geq 0\}$  B.  $\{x|x\geq 1\}$  C.  $\{x|x\geq 1\}\cup\{0\}$  D.  $\{x|0\leq x\leq 1\}$
- 已知函数  $f(x)=4x^2-mx+5$  在区间  $[-2, +\infty)$  上是增函数, 则  $f(1)$  的范围是 ( )  
A.  $f(1)\geq 25$  B.  $f(1)=25$  C.  $f(1)\leq 25$  D.  $f(1)>25$
- 设奇函数  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  上为增函数, 且  $f(1)=0$ , 则不等式  $\frac{f(x)-f(-x)}{x}<0$  的解集为 ( )  
A.  $(-1, 0)\cup(1, +\infty)$  B.  $(-\infty, -1)\cup(0, 1)$  C.  $(-\infty, -1)\cup(1, +\infty)$  D.  $(-1, 0)\cup(0, 1)$
- 方程  $(x-2)|x|-k=0$  有三个不相等的实根, 则  $k$  的取值范围是 ( )  
A.  $(-1, 0)$  B.  $(0, 1)$  C.  $(-1, +\infty)$  D.  $(-\infty, 1)$

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，满分 16 分.请将答案写到答题卷上.

- 已知函数  $f(x)$ ,  $g(x)$  分别由下表给出



x	1	2	3
f(x)	1	3	1
x	1	2	3
g(x)	3	2	1

则  $f[g(1)]$  的值为\_\_\_\_\_；满足  $f[g(x)] > g[f(x)]$  的  $x$  的值是\_\_\_\_\_.

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

13. 已知  $f(x) = \begin{cases} 2x, & x > 0 \\ f(x+1), & x \leq 0 \end{cases}$ , 则  $f(-\frac{4}{3})$  的值等于\_\_\_\_\_.

14. 对任意的两个实数  $a, b$ , 定义  $\min(a, b) = \begin{cases} a, & a < b \\ b, & a \geq b \end{cases}$ , 若  $f(x) = 4 - x^2$ ,  $g(x) = 3x$ , 则  $\min(f(x), g(x))$  的最大值为\_\_\_\_\_.

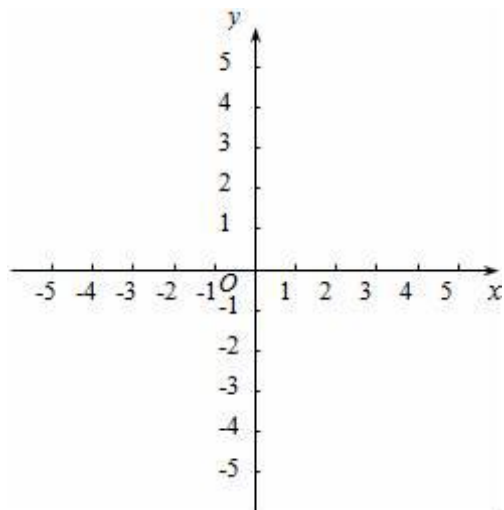
三、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 44 分, 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

15. 已知集合  $A = \{x | 1 < x < 3\}$ , 集合  $B = \{x | 2m < x < 1 - m\}$ .

- (1) 当  $m = -1$  时, 求  $A \cup B$ ;
- (2) 若  $A \subseteq B$ , 求实数  $m$  的取值范围;
- (3) 若  $A \cap B = \emptyset$ , 求实数  $m$  的取值范围.

16. 已知定义域为  $\mathbb{R}$  的函数  $f(x)$  满足  $f(-x) + f(x) = 0$ , 且当  $x > 0$  时,  $f(x) = x^2 - 2$

- (1) 求函数  $f(x)$  的解析式;
- (2) 画出函数  $f(x)$  的图象并指出它的单调区间.
- (3) 求函数  $f(x)$  的值域.





17. 已知函数  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$

(I) 判断  $f(x)$  的奇偶性;

(II) 确定函数  $f(x)$  在  $(-\infty, 0)$  上是增函数还是减函数? 证明你的结论.

(III) 若对任意  $x \in [1, 2]$  都有  $f(x) \leq \frac{a}{2} - 1$  恒成立, 求  $a$  的取值范围.



# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织