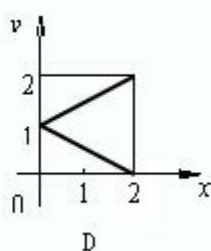
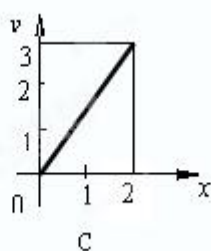
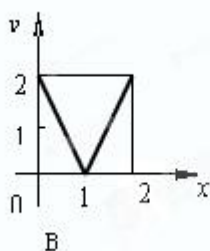
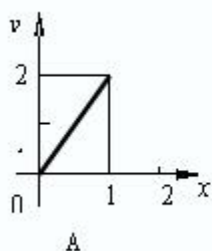




太 原 五 中
2012—2013 学年度第一学期月考(10月)
高 一 数 学
命题人、校对

一. 选择题(本题共 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)

- 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
- 下列四个命题中, 设 U 为全集, 则不正确的命题是 ()
A. 若 $A \cap B = \phi$, 则 $(C_U A) \cup (C_U B) = U$
B. 若 $A \cup B = \phi$, 则 $A = B = \phi$
C. 若 $A \cup B = U$, 则 $(C_U A) \cap (C_U B) = \phi$
D. 若 $A \cap B = \phi$, 则 $A = B = \phi$
- 已知集合 $P = \{-1, 1\}$, $Q = \{x \in R \mid ax = 1\}$, 若 $P \cup Q = P$, 则 $a =$ ()
A. -1 B. 1 C. -1, 1 D. -1, 0, 1
- 设 $f(x) = \frac{x+1}{x^2-3x+2}$ 的定义域 T , 全集 $U = R$, 则 $C_R T =$ ()
A. $\{x \mid x \leq 1 \text{ 或 } x \geq 2\}$ B. $\{1, 2\}$
C. $\{-1, 1, 2\}$ D. $\{x \mid x < 1 \text{ 或 } 1 < x < 2 \text{ 或 } x > 2\}$
- 设 $M = \{x \mid 0 \leq x \leq 2\}$, $N = \{y \mid 0 \leq y \leq 2\}$ 给出下列四个图形, 其中能表示从集合 M 到集合 N 的函数关系的有 ()



- 已知函数 $f(x) = 3(x-2)^2 + 5$, 且 $|x_1 - 2| > |x_2 - 2|$, 则 ()
A. $f(x_1) > f(x_2)$ B. $f(x_1) = f(x_2)$ C. $f(x_1) < f(x_2)$ D. 不能确定大小
- 若 $f(x) = |x+1| - |x-1|$, 则 $f(x)$ 值域为 ()
A. R B. $[-2, 2]$ C. $[-2, +\infty)$ D. $[2, +\infty)$



8. 若 $f(2x+1)$ 的定义域为 $[1,4]$, 则 $f(x+3)$ 的定义域为 ()

- A. $[0, \frac{3}{2}]$ B. $[0,6]$ C. $[\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$ D. $[3, \frac{9}{2}]$

9. 已知偶函数 $f(x)$ 在区间 $[0, +\infty)$ 单调递增, 则满足 $f(2x-1) < f(\frac{1}{3})$ 的 x 取值范围是 ()

- A. $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ B. $[\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ C. $(\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$ D. $[\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$

10. 设函数 $f(x) = \frac{2x}{|x|+1} (x \in \mathbf{R})$, 区间 $M = [a,b]$ (其中 $a < b$), 集合 $N = \{y | y = f(x), x \in M\}$, 则使 $M = N$ 成立的

实数对 (a,b) 有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 非以上答案的个数

二. 填空题 (每小题 4 分, 共 20 分)

11. 已知 $f(x+1) = x^2 - 3x + 2$, 则 $f(\frac{1}{x})$ 的解析表达式为_____.

12. 如果函数 $f(x)$ 满足若 $f(n^2) = f(n) + 2$, 且 $n \geq 2$, $f(2) = 1$, 则 $f(256) =$ _____.

13. 函数 $y = \sqrt{-x^2 - 2x + 8}$ 的单调递减区间是_____.

14. $y = f(x)$ 在 $(0,2)$ 上是增函数, $y = f(x+2)$ 是偶函数, 则 $f(1), f(\frac{5}{2}), f(\frac{7}{2})$ 的大小关系是: _____.

15. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbf{R} 上的奇函数, 给出下列命题:

- ① $f(0) = 0$;
② 若 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 上有最小值 -1 , 则 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 上有最大值 1 ;
③ 若 $f(x)$ 在 $[1, +\infty)$ 上为增函数, 则 $f(x)$ 在 $(-\infty, -1]$ 上为减函数;
④ 若 $x > 0$ 时, $f(x) = x^2 - 2x$, 则 $x < 0$ 时, $f(x) = -x^2 - 2x$.

其中正确的序号是: _____.

三. 解答题 (本题共 4 小题, 每题 10 分, 共 40 分)

16. 已知集合 $A = \left\{ x \in \mathbf{Z} \mid \frac{4}{3-x} \in \mathbf{Z} \right\}$,

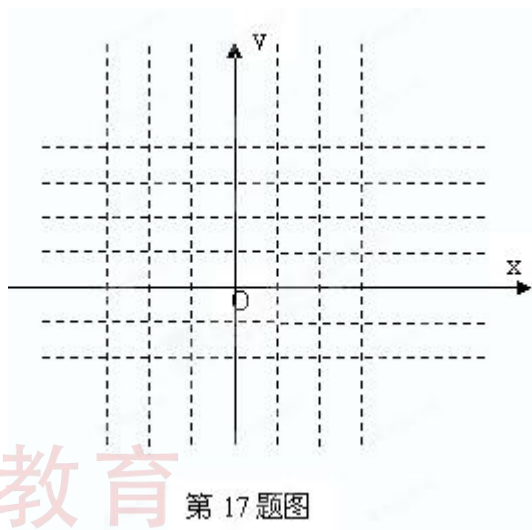
- (1) 用列举法表示集合 A ;
(2) 求集合 A 的所有子集中元素的累加之和。



17. 已知

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & (x \leq -2) \\ x^2+2x & (-2 < x < 1) \\ 2x-1 & (x \geq 1) \end{cases}$$

- (1) 作出该函数的图象, 并指出其单调区间;
- (2) 求 $f(f(-3))$ 的值;
- (3) 若 $f(a)=3$, 求实数 a 的值;
- (4) 若 $f(m) > m$, 求实数 m 的取值范围;



第 17 题图



18. 已知 $f(x) = \frac{x+a}{x^2+bx+1}$ 是奇函数, 且 $x \in [-1, 1]$, 试判断其单调性, 并证明你的结论。

19. 已知: 函数 $f(x)$ 对一切实数 x, y 都有 $f(x+y) - f(y) = x(x+2y+1)$ 成立, 且 $f(1) = 0$.

- (1) 求 $f(0)$ 的值.
- (2) 求 $f(x)$ 的解析式.

(3) 已知 $a \in \mathbb{R}$, 设 P: 当 $0 < x < \frac{1}{2}$ 时, 不等式 $f(x) + 3 < 2x + a$ 恒成立; Q: 当 $x \in [-2, 2]$

时, $g(x) = f(x) - ax$ 是单调函数. 如果满足 P 成立的 a 的集合记为 A, 满足 Q 成立的 a 的集合记为 B, 求 $A \cap \complement_{\mathbb{R}} B$ (\mathbb{R} 为全集).