

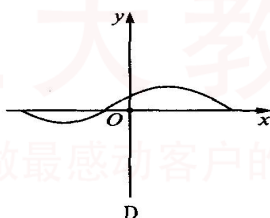
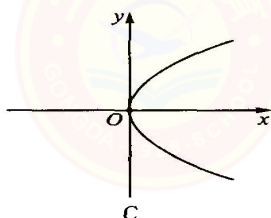
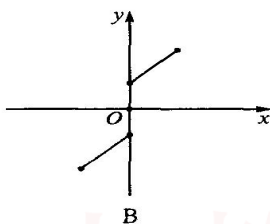
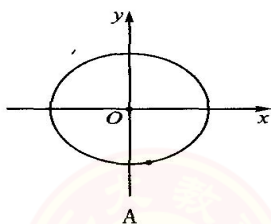


山西大学附中
2014~2015 学年高一第一学期 10 月 (总第一次) 模块诊断
数学试题

考试时间: 90 分钟

一. 选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

- 已知集合 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $A = \{1, 5, 7\}$, 则 $C_U A = ()$
A. $\{1, 3\}$ B. $\{3, 7, 9\}$ C. $\{3, 5, 9\}$ D. $\{3, 9\}$
- 如果 $A = \{x | x > -1\}$, 那么 $()$
A. $0 \subseteq A$ B. $\{0\} \in A$ C. $\Phi \in A$ D. $\{0\} \subseteq A$
- 已知集合 $A = \{(x, y) | y = x^2\}$, $B = \{(x, y) | y = x\}$, 则 $A \cap B = ()$
A. $\{0, 1\}$ B. $\{(0, 0), (1, 1)\}$ C. $\{1\}$ D. $\{(1, 1)\}$
- 在映射 $f: A \rightarrow B$ 中, $A = B = \{(x, y) | x, y \in R\}$ 且 $f: (x, y) \rightarrow (x - y, x + y)$ 则 A 中的元素 $(-1, 2)$ 对应的 B 中的元素为 $()$
A. $(-1, 3)$ B. $(3, 1)$ C. $(-3, 1)$ D. $(1, 3)$
- 已知全集 $U = R$, $A = \{x | x < 1\}$, $B = \{x | x \geq 2\}$, 则集合 $C_U(A \cup B) = ()$
A. $\{x | 1 \leq x < 2\}$ B. $\{x | 1 < x \leq 2\}$ C. $\{x | x \geq 1\}$ D. $\{x | x \leq 2\}$



6. 下列各图中, 可表示函数 $y = f(x)$ 的图象的只可能是 $()$

- 若全集 $U = R$, 集合 $A = \left\{x \mid \frac{x-1}{x} < 0\right\}$, $B = \{x | x \geq 1\}$, 则 $\{x | x \leq 0\}$ 等于 $()$
A. $A \cup B$ B. $A \cap B$ C. $C_U(A \cup B)$ D. $C_U(A \cap B)$

- 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
- 已知集合 $A = \{x | x = 3n + 2, n \in N\}$, $B = \{6, 8, 10, 12, 14\}$, 则集合 $A \cap B$ 的子集个数为 $()$
A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
- 函数 $y = f(x)$ 的定义域是 $[0, 2]$, 则函数 $y = \frac{f(2x)}{x-1}$ 的定义域是 $()$
A. $[0, 1]$ B. $[0, 1)$ C. $[0, 1) \cup (1, 4]$ D. $(0, 1)$



11. 有下列四个命题：① $\{0\}$ 是空集；② 若 $a \in N$ ，则 $-a \notin N$ ；③ 集合 $A = \{x \in R | x^2 - 2x + 1 = 0\}$ 有两个元素；④ 集合 $B = \left\{x \in Q \mid \frac{6}{x} \in N\right\}$ 是有限集，其中正确命题的个数是 ()

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

12. 已知 $f(x) = \begin{cases} 1(x \geq 0) \\ 0(x < 0) \end{cases}$ ，则不等式 $xf'(x) + x \leq 2$ 的解集为 ()

- A. $[0,1]$ B. $[0,2]$ C. $(-\infty,1]$ D. $(-\infty,2]$

二. 填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分.)

13. 已知函数 $f(x) = \sqrt{x+2} + x^0$ 的定义域为_____

14. 已知全集 $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, $(C_U A) \cap B = \{1,3,4\}$, $(C_U A) \cap (C_U B) = \{5,7\}$

$A \cap B = \{2\}$, 则集合 $A =$ _____

15. 已知全集 $U = \{2,3,a^2 + 2a - 3\}$, $A = \{2a - 1, 2\}$, $C_U A = \{5\}$, 则实数 $a =$ _____.

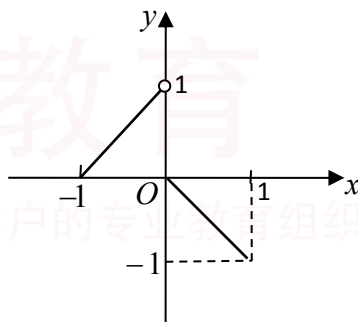
16. 函数 $f(x) = \sqrt{(1-a^2)x^2 + 3(1-a)x + 6}$, 若 $f(x)$ 的定义域为 $[-2,1]$, 则实数 a 的值为_____.

三. 解答题 (本大题共 5 小题, 共 48 分. 解答应写出必要的文字说明)

17. (本题满分 8 分)

已知函数 $f(x)$ 的图象如图所示.

- (1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;
(2) 求函数 $f(x)$ 的定义域和值域.



18. (本题满分 10 分)

解下列不等式:

- (1) $\frac{4}{x} \leq x$ (2) $|x-1| + |2x-1| < 3$

19. (本题满分 10 分)

已知集合 $A = \{x | |x-1| < 2\}$, $B = \left\{x \mid \frac{x(x-4)}{(x-1)(x-2)} \leq 0\right\}$, $U = R$

求 $A \cap B, A \cup B, A \cap (C_U B)$;



20. (本题满分 10 分)

已知函数 $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 8}$ 的定义域为集合 A ,

函数 $g(x) = x^2 - 2x + a, x \in [0, 4]$ 的值域为集合 B , 若 $A \cup B = R$, 求实数 a 的取值范围.

21. (本题满分 10 分)

已知集合 $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x | x^2 + 2(a+1)x + (a^2 - 5) = 0\}$

(1) 若 $B = \{2\}$, 求实数 a 的值;

(2) 若 $A \cup B = A$, 求实数 a 的取值范围.

