

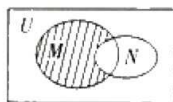


太原五中 2016-2017 学年度第一学期阶段性检测

高一数学

一、选择题: 本题共有 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. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $M = \{1, 3, 5\}$, $N = \{2, 5\}$, 则 Venn 图中阴影部分表示的集合是 ()



A. $\{5\}$ B. $\{1, 3\}$ C. $\{2, 4\}$ D. $\{2, 3, 4\}$

2. 下列各组函数是同一函数的是 ()

A. $y = \frac{x+1}{x-1}, y = \frac{1}{1-x} - 2$ B. $y = \sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+1}, y = \sqrt{x^2-1}$

C. $y = x, y = \sqrt[3]{x^3}$ D. $y = |x|, y = (\sqrt{x})^2$

3. 函数 $y = \sqrt{2-3x} - (x+1)^0$ 的定义域为 ()

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

4. 已知函数 $f(3x+1) = x^2 + 3x + 2$, 则 $f(10) = ()$

A. 30 B. 6 C. 20 D. 9

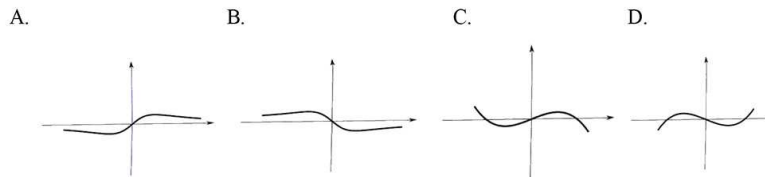
5. 下列函数中是偶函数的是 ()

A. $y = 2|x| - 1, x \in [-1, 2]$ B. $y = x^2 + x$ C. $y = x^3$ D. $y = x^2, x \in [-1, 0) \cup (0, 1]$

6. 下列函数中, 既是奇函数, 又在 $(0, +\infty)$ 上为增函数的是 ()

A. $y = x + \frac{4}{x}$ B. $y = x^2 - 4x$ C. $y = |x - 2|$ D. $y = \frac{x^2 - 1}{x}$

7. 函数 $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ 的图象大致是 ()



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

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

9. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} (a-3)x+5, & x \leq 1 \\ \frac{2a}{x}, & x > 1 \end{cases}$ 是 $(-\infty, +\infty)$ 上的减函数, 那么 a 的取值范围是 ()

A. $(0, 3)$ B. $(0, 3]$ C. $(0, 2)$ D. $(0, 2]$

10. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的偶函数, 且在区间 $(-\infty, 0)$ 上是增函数, 若 $f(-3) = 0$, 则 $\frac{f(x)}{x} < 0$ 的解集为 ()

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

二、填空题: 本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分

11. 设函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3, & x \leq 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}}, & x > 1 \end{cases}$, 则 $f[f(-1)]$ 的值为 _____.

12. 已知集合 $A = \{a^2, a+1, -3\}$, $B = \{a-3, 2a-1, a^2+1\}$, 若 $A \cap B = \{-3\}$, 则实数 a 的值 = _____.



初中学校: _____

姓名: _____

座位号: _____

考场号: _____

//////密封线内不要答题

13. 已知 $f(x) = x^5 + ax^3 - \frac{b}{x} - 2$, 且 $f(-8) = 10$, 求 $f(8) =$ _____.

14. 已知 $y = f(x)$ 在定义域 $(-1, 1)$ 上是减函数, 且 $f(1-a) < f(2a-1)$, 则 a 的取值范围是 _____.

15. 若一系列函数的解析式相同, 值域相同但定义域不同, 则称这些函数为“孪生函数”, 那么函数解析式为 $y = 2x^2 + 1$, 值域为 $\{3, 19\}$ 的“孪生函数”共有 _____ 个.

三、解答题: 本题共 4 小题, 每小题 10 分, 共 40 分

16. 计算: $(-0.12)^0 + (\frac{3}{2})^{-2} \cdot (3\frac{3}{8})^{\frac{2}{3}} - (\sqrt{3}\sqrt{3})^{\frac{4}{3}} + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$.

17. 已知集合 $A = \{x | 0 < ax - 1 \leq 5\}$, $B = \{x | -\frac{1}{2} < x \leq 2\}$,

(I) 若 $a = 1$, 求 $A \cup B$;

(II) 若 $A \cap B = \emptyset$ 且 $a \geq 0$, 求实数 a 的取值集合.

18. 已知函数 $f(x) = x^2 + (2a-1)x - 3$

(1) 当 $a = 2, x \in [-3, 3]$ 时, 求函数 $f(x)$ 的值域;

(2) 若函数 $f(x)$ 在 $[-1, 3]$ 上的最大值为 1, 求实数 a 的值.

19. 已知函数 $f(x) = x + \frac{4}{x} - 6$.

(1) 用定义法求证该函数在 $(0, 2]$ 上单调递减.

(2) 对函数 $f(x)$ 和函数 $g(x) = -x - 2a$: 若对任意 $x_1 \in [1, 3]$, 总存在 $x_2 \in [0, 1]$, 使得

$g(x_2) = f(x_1)$ 成立, 求实数 a 的值.