



尤溪一中 2018-2019 学年上学期高一数学第一次月考试卷

时间:120 分钟

满分:150 分

命题人:陈福友

审核人:高一数学备课组

一、选择题(每小题 5 分,共 12 小题 60 分)

1、设集合 $A = \{x \in Q | x > -1\}$, 则()

- A. $\emptyset \in A$ B. $\sqrt{2} \notin A$ C. $\sqrt{2} \in A$ D. $\sqrt{2} \subsetneq A$

2、函数 $y = \sqrt{2x - 3}$ 的单调递增区间是()

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

3、设函数 $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & (x \geq 0) \\ \sqrt{-x}, & (x < 0) \end{cases}$, 若 $f(a) + f(-1) = 2$, 则 a 等于()

- A. -3 B. ± 3 C. -1 D. ± 1

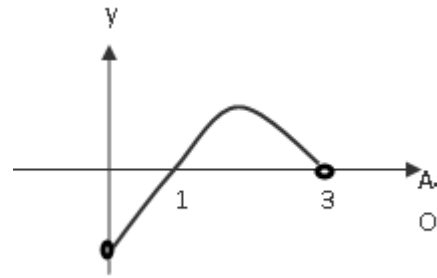
4、二次函数 $y = x^2 - 2x + 5$ 的值域是()

- A. $[4, +\infty)$ B. $(4, +\infty)$ C. $(-\infty, 4]$ D. $(-\infty, 4)$

5、下列各组函数表示同一函数的是()

- A. $y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ 与 $y = x + 3$ B. $y = \sqrt{x^2} - 1$ 与 $y = x - 1$
C. $y = x^0 (x \neq 0)$ 与 $y = 1 (x \neq 0)$ D. $y = 2x + 1, x \in Z$ 与 $y = 2x - 1, x \in Z$

6、函数 $f(x)$ 是定义在 $(-3, 3)$ 上的奇函数, 当 $0 < x < 3$ 时, $f(x)$ 的图象如图所示, 那么不等式 $f(x) < 0$ 的解集是()



- A. $(1, 3) \cup (-1, 0)$ B. $(-1, 0) \cup (0, 1)$ C. $(1, 3) \cup (-3, -1)$ D. $(-3, -1) \cup (0, 1)$

7、函数 $f(x) = \frac{1}{x} - x$ 的图象关于()

- A. 坐标原点对称 B. x 轴对称 C. y 轴对称 D. 直线 $y = x$ 对称

8、函数 $y = f(x)$ 的定义域是 $(-1, 4)$, 则函数 $y = f(x^2 - 1)$ 的定义域是()

- A. $(-\sqrt{5}, \sqrt{5})$ B. $(-\sqrt{5}, 0) \cup (0, \sqrt{5})$ C. $(0, \sqrt{5})$ D. $(-5, 5)$

9、已知函数 $f(x) = \begin{cases} a^x (x < 0), \\ (a - 3)x + 4a (x \geq 0) \end{cases}$ 满足对任意 $x_1 \neq x_2$, 都有 $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$ 成立, 则 a 的

取值范围是()

- A. $(0, \frac{1}{4}]$ B. $(0, 1)$ C. $[\frac{1}{4}, 1)$ D. $(0, 3)$

10、设 $f(x)$ 为定义在 R 上的偶函数, 且 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 上为增函数, 则 $f(-2), f(-\pi), f(3)$ 的大小顺序是

()

- A. $f(-\pi) < f(-2) < f(3)$ B. $f(-\pi) > f(-2) > f(3)$
C. $f(-\pi) < f(3) < f(-2)$ D. $f(-\pi) > f(3) > f(-2)$

11、已知函数 $y = f(x)$ 是奇函数, 当 $x > 0$ 时, $f(x) = x(1 + x^{-3})$; 当 $x < 0$ 时, 函数 $f(x)$ 的解析式是()

- A. $-x(1 - x^{-3})$ B. $x(1 - x^{-3})$ C. $-x(1 + x^{-3})$ D. $x(1 + x^{-3})$

12、已知函数 $f(x) = (a^2 - 1)^x$, 若 $x > 0$ 时总有 $f(x) > 1$, 则实数 a 的取值范围是()

- A. $1 < |a| < 2$ B. $|a| < 2$ C. $|a| > 1$ D. $|a| > \sqrt{2}$

二、填空题(每小题 5 分,共 4 小题 20 分)

13、设 $\frac{1}{2} \in \left\{x \mid x^2 - ax - \frac{5}{2} = 0\right\}$, 则集合 $\left\{x \mid x^2 - \frac{19}{2}x - a = 0\right\}$ 中所有元素之积为_____.

14、若函数 $f(x) = a^x - 1 (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ 的定义域和值域都是 $[0, 2]$, 则实数 $a =$ _____.

15、函数 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2 + 2x}$ 的最小值为_____.

16、已知 $f(x) = \begin{cases} 0, & (x < 0) \\ \pi, & (x = 0) \\ x + 1, & (x > 0) \end{cases}$, 则 $f\{f[f(-2)]\} =$ _____.

三、解答题(第 17 题 10 分,第 18 题 12 分,第 19 题 12 分,第 20 题 12 分,第 21 题 12 分,第 22 题 12 分,共 6 小题 70 分)

17、集合 $A = \{x \mid -1 \leq x < 3\}$, $B = \{x \mid 2x - 4 \geq x - 2\}$.

(1)求 $A \cap B$;

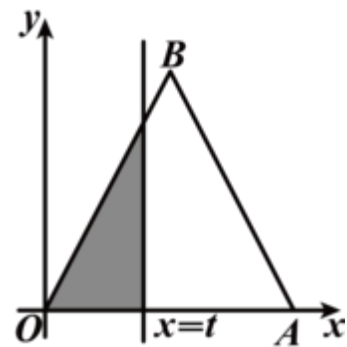
(2)若集合 $C = \{x \mid 2x + a > 0\}$ 满足 $B \cup C = C$, 求实数 a 的取值范围.

18、已知集合 $A = \{x \in R \mid ax^2 - 3x + 2 = 0\}$.

(1)若 A 是单元素集, 求 a 的值及集合 A ;

(2)求集合 $P = \{a \in R \mid a \text{ 使得 } A \text{ 至少含有一个元素}\}$.

19、如图, $\triangle OAB$ 是边长为 2 的正三角形, 记 $\triangle OAB$ 位于直线 $x = t (t > 0)$ 左侧的图形的面积为 $f(t)$. 试求函数 $f(t)$ 的解析式, 并画出函数 $y = f(t)$ 的图象.



20、已知函数 $f(x) = x^2 - 2mx + m^2 + 4m - 2$.

(1)若函数 $f(x)$ 在区间 $[0, 1]$ 上是单调递减函数, 求实数 m 的取值范围;

(2)若函数 $f(x)$ 在区间 $[0, 1]$ 上有最小值 -3 , 求实数 m 的值.

21、已知 $f(x)$ 是定义在 $(-\infty, +\infty)$ 上的不恒为零的函数, 且对定义域内的任意 $x, y, f(x)$ 都满足 $f(x \cdot y) = y \cdot f(x) + x \cdot f(y)$.

(1)求 $f(1), f(-1)$ 的值;

(2)判断 $f(x)$ 的奇偶性, 并说明理由.

22、已知函数 $f(x) = \frac{ax+b}{x^2+1}$ 是定义在 $(-1, 1)$ 上的奇函数, 且 $f(\frac{1}{2}) = \frac{2}{5}$

(1)求函数 $f(x)$ 的解析式;

(2)当 $x \in (-1, 1)$ 时, 试判断函数 $f(x)$ 的单调性, 并证明;

(3)解不等式 $f(2x+1) + f(x) < 0$.