湖北省黄冈市麻城市2020-2021学年高一上学期数学期中考试试卷

单选题

1. 单选题

若集合 $A = \{x | 0 < x \leq 2\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$, 则集合 $A \cap B = ()$

- A. $\{0, 1\}$ B. $\{0, 1, 2\}$ C. $\{1, 2\}$ D. $\{1, 2, 3\}$

2. 单选题

命题“ $\forall x \geq 0, x^2 - 1 \geq -1$ ”的否定是 ()

- A. $\forall x \geq 0, x^2 - 1 < -1$ B. $\forall x < 0, x^2 - 1 < -1$ C. $\exists x \geq 0, x^2 - 1 < -1$ D. $\exists x < 0, x^2 - 1 < -1$

3. 单选题

已知点 $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{4})$ 在幂函数 $y = f(x)$ 的图象上, 则 $f(x)$ 的表达式 ()

- A. $f(x) = \frac{x}{3}$ B. $f(x) = x^3$ C. $f(x) = x^{-2}$ D. $f(x) = (\frac{1}{2})^x$

4. 单选题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x+1}, & x \geq 0 \\ (x + \frac{1}{x})^2, & x < 0 \end{cases}$, 则 $f(f(3)) = ()$

- A. $\frac{1}{4}$ B. 4 C. $\frac{25}{4}$ D. $\frac{100}{9}$

5. 单选题

函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x+5} - (x-1)}$ 的定义域为 ()

- A. $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 4\}$ B. $\{x | -1 < x < 4\}$ C. $\{x | -4 < x < 1\}$ D. $\{x | -1 \leq x \leq 4\}$

6. 单选题

已知二次函数 $f(x) = x^2 + 2ax + 1$ 在区间 $(2, 3)$ 内是单调函数, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $a \leq 2$ 或 $a \geq 3$ B. $2 \leq a \leq 3$ C. $a \leq -3$ 或 $a \geq 2$ D. $-3 \leq a \leq -2$

7. 单选题

已知 $x > 0$, $y > 0$, 且 $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 1$, 则 $x + y$ 的最小值为 ()

- A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. $4 + \sqrt{2}$ D. $3 + 2\sqrt{2}$

8. 单选题

定义在 $[-1, 1]$ 的函数 $f(x)$ 满足下列两个条件: ①任意的 $x \in [-1, 1]$ 都有 $f(-x) = -f(x)$; ②任意的 $m, n \in [0, 1]$, 当 $m \neq n$, 都有 $\frac{f(m) - f(n)}{m - n} < 0$, 则不等式 $f(1 - 3x) < f(x - 1)$ 的解集是 ()

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

多选题

9. 多选题

下列判断正确的是 ()