

黑龙江省牡丹江市2020-2021学年高一上学期数学期末考试试卷

单选题

1. 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. $\exists x < 0, x^2 - 1 < -1$

2. 单选题

已知集合 $A = \{x | -1 < x < 6\}$, $B = \{x | x \geq 1\}$, 则 $A \cup B$ 为（ ）

- A. $\{x | -1 < x < 6\}$ B. $\{x | 1 < x < 6\}$ C. $\{x | 1 \leq x < 6\}$ D. $\{x | x > -1\}$

3. 单选题

已知函数 $f(x) = \frac{x^2}{1+|x-1|}$, 则 $f(-2) =$ ()

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

4. 单选题

下列函数中有2个零点的是（ ）

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

5. 单选题

$\sin\left(-\frac{25}{6}\pi\right) =$ ()

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. 单选题

若 $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\frac{4}{5}$, 且 $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, 则 $\sin(\pi - 2\alpha) =$ ()

- A. $\frac{24}{25}$ B. $\frac{12}{25}$ C. $-\frac{12}{25}$ D. $-\frac{24}{25}$

7. 单选题

函数 $y = \sin(2x - \pi)\cos(2x + 2\pi)$ 是 ()

- A. 周期为 $\frac{\pi}{4}$ 的奇函数 B. 周期为 $\frac{\pi}{4}$ 的偶函数 C. 周期为 $\frac{\pi}{2}$ 的奇函数 D. 周期为 $\frac{\pi}{2}$ 的偶函数

8. 单选题

若 $x > 0, y > 0$, 且 $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 1$, $x + 2y > m^2 + 7m$ 恒成立, 则实数 M 的取值范围是 ()

- A. $(-8, 1)$ B. $(-\infty, -8) \cup (1, +\infty)$ C. $(-\infty, -1) \cup (8, +\infty)$ D. $(-1, 8)$

9. 单选题

函数 $y = \log_a(x-3) + 1$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 的图像恒过定点 A , 若点 A 在直线 $mx + ny - 1 = 0$ 上, 其中 $m \cdot n > 0$, 则 $\frac{4}{m} + \frac{1}{n}$ 的最小值为 ()

- A. 16 B. 24 C. 50 D. 25