

江西省贵溪市贵溪一中2021届高三上学期理数第三次月考试卷

单选题

1. 单选题

若集合 $M = \{x | y = \sqrt{x}\}, N = \{y | y = x^2 - 2, x \in R\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. $[0, +\infty)$ B. $[-2, +\infty)$ C. \emptyset D. $[-2, 0)$

2. 单选题

若 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < 0$, 则下列结论中不正确的是 ()

- A. $a^2 < b^2$ B. $ab < b^2$ C. $a + b < 0$ D. $|a| + |b| > |a + b|$

3. 单选题

下列说法不正确的是 ()

- A. 若“p且q”为假, 则p, q至少有一个是假命题 B. 命题“ $\exists x \in R, x^2 - x - 1 < 0$ ”的否定是“ $\forall x \in R, x^2 - x - 1 \geq 0$ ”
 C. “ $\varphi = \frac{\pi}{2}$ ”是“ $y = \sin(2x + \varphi)$ 为偶函数”的充要条件 D. 当 $\alpha < 0$ 时, 幂函数 $y = x^\alpha$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减

4. 单选题

记 $f(x) = 2^{|x|}$, $a = f\left(\log_{\frac{1}{3}} 4\right), b = f(\log_2 5)$, $c = f(0)$, 则a, b, c的大小关系为 ()

- A. $a < b < c$ B. $c < a < b$ C. $a < c < b$ D. $c < b < a$

5. 单选题

已知向量 \vec{a} , \vec{b} 的夹角为 120° , 且 $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$, 则向量 $2\vec{a} + 3\vec{b}$ 在向量 $2\vec{a} + \vec{b}$ 方向上的投影为 ()

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{13}$ B. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{5\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{19\sqrt{13}}{13}$

6. 单选题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} |2^x - 1|, & x < 2 \\ \frac{3}{x-1}, & x \geq 2 \end{cases}$ 若方程 $f(x) - a = 0$ 有三个不同的实数根, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. (0,1) B. (0,2) C. (0,3) D. (1,3)

7. 单选题

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $S_n = 1 + 2a_n (n \geq 2)$, 且 $a_1 = 2$, 则 $S_{20} =$ ()

- A. $2^{19} - 1$ B. $2^{21} - 2$ C. $2^{19} + 1$ D. $2^{21} + 2$

8. 单选题

若函数 $f(x) = ka^x - a^{-x} (a > 0$ 且 $a \neq 1)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 上既是奇函数又是增函数, 则 $g(x) = \log_a(x+k)$ 的图象是 ()