

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  $120^\circ$ , 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 ( )