

湖南2022年高三数学前半期月考测验无纸试卷

1. 选择题

集合 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x | x^2 - 2x - 3 < 0\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{1, 2, 3\}$ C. $\{1, 2, 3, 4\}$ D. $\{3, 4\}$

2. 选择题

在复平面内, 复数 $z = \frac{1-3i}{2+i}$ 所对应的点位于()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 选择题

已知 $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ ($\alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$), 则 $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) =$ ()

- A. $-\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{7}$ C. -7 D. $-\frac{4}{3}$

4. 选择题

已知 $a = (\frac{1}{2})^{0.3}$, $b = \log_{\frac{1}{2}} 0.3$, $c = \log_{2\sqrt{2}} \frac{1}{2}$, 则 a, b, c 的大小关系是()

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

5. 选择题

实数 x, y 满足 $\begin{cases} x-2y+2 \geq 0 \\ x+y \leq 1 \\ y+1 \geq 0 \end{cases}$ 且 $z = 2x - y$, 则 z 的最大值为 ()

- A. -7 B. -1 C. 5 D. 7

6. 选择题

下列说法错误的是()

- A. “若 $a > 1$, 则 $a^2 > 1$ ”的否命题是“若 $a \leq 1$, 则 $a^2 \leq 1$ ”
 B. 命题: “ $\exists x_0 \in (0, +\infty)$, 使 $3^{x_0} > 4^{x_0}$ ”的否定是: “ $\forall x \in (0, +\infty)$, 有 $3^x \leq 4^x$ ”
 C. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A > B$, 则 $\sin A > \sin B$
 D. 命题“ $\forall x \in [1, 2], x^2 - a \leq 0$ ”为真命题的一个充分不必要条件是 $a \geq 4$

7. 选择题

设 $\{a_n\}$ 是公差为 d 的等差数列, $a_1 = 2$ 且 a_1, a_3, a_9 成等比数列, 则 $\{a_n\}$ 的前 8 项和 $S_8 =$ ()

- A. 16 B. 24 C. 30 D. 36

8. 选择题

设 D 为 $\triangle ABC$ 所在平面内一点, $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BD}$, 则()

- A. $\overrightarrow{AD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$
 C. $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$