

2022湖北高三上学期高中数学期中考试

1. _____

已知复数 $z = \frac{2}{1-i}$ ，则下列命题中正确的个数为

- ① $|z| = \sqrt{2}$ ② $\bar{z} = 1-i$ ③ z 的虚部为 i ④ z 在复平面上对应点在第一象限

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. _____

下列函数为偶函数且在 $(0, +\infty)$ 上为增函数的是

- A. $f(x) = (\int_0^x \cos t dt)^2$ B. $f(x) = x^2 + \frac{3}{x^2}$
C. $f(x) = \frac{1}{2}x + x^2$ D. $f(x) = x(e^x - e^{-x})$

3. _____

已知集合 $A = \{x \mid y = \lg \frac{2-x}{x+2}\}$ ，集合 $B = \{y \mid y = 1-x^2\}$ ，则集合 $\{x \mid x \in A \cup B \text{ 且 } x \notin A \cap B\}$ 为

- A. $[-2, 1] \cup (2, +\infty)$ B. $(-2, 1) \cup (2, +\infty)$
C. $(-\infty, -2) \cup [1, 2)$ D. $(-\infty, -2] \cup (1, 2)$

4. _____

下列说法正确的是

- A. “ $\forall x, y \in \mathbb{R}$ ，若 $x+y \neq 0$ ，则 $x \neq 1$ 且 $y \neq -1$ ”是真命题
B. 在同一坐标系中，函数 $y = f(1+x)$ 与 $y = f(1-x)$ 的图象关于 y 轴对称.
C. 命题“ $\exists x \in \mathbb{R}$ ，使得 $x^2 + 2x + 3 < 0$ ”的否定是“ $\forall x \in \mathbb{R}$ ，都有 $x^2 + 2x + 3 > 0$ ”
D. $a \in \mathbb{R}$ ，“ $\frac{1}{a} < 1$ ”是“ $a > 1$ ”的充分不必要条件

5. _____

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{NC}$ ， P 是 BN 上的一点，若 $\overrightarrow{AP} = m\overrightarrow{AB} + \frac{2}{9}\overrightarrow{AC}$ ，则实数 m 的值为