

2022届高三上半期期中考试数学考题同步训练（北京东城区171中学）

1. 选择题

已知 i 是虚数单位，复数 $\frac{1-i}{1+i}$ （ ）.

- A. 1 B. -1 C. i D. $-i$

2. 选择题

已知集合 $A = \left\{x \mid \left(\frac{1}{2}\right)^x < 1\right\}$ ，集合 $B = \{x \mid \lg x > 0\}$ ，则 $A \cup B =$ （ ）.

- A. $\{x \mid x > 0\}$ B. $\{x \mid x > 1\}$ C. $\{x \mid x > 1\} \cup \{x \mid x < 0\}$ D. $\emptyset$

3. 选择题

在极坐标系中，点 $A(1, \pi)$ 到直线 $\rho \cos \theta = 2$ 的距离是（ ）.

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

4. 选择题

已知 $\triangle ABC$ 中， $\cos\left(A - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{10}$ ，则 $\sin 2A =$ （ ）.

- A. $-\frac{24}{25}$ B. $\frac{24}{25}$ C. $\frac{7}{25}$ D. $-\frac{7}{25}$

5. 选择题

已知不等式组 $\begin{cases} x + y - 2 \geq 0 \\ x - 2 \leq 0 \\ ax - y + 2 \geq 0 \end{cases}$ 表示的平面区域的面积等于3，则 a 的值为（ ）.

- A. -1 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{5}{2}$

6. 选择题

《九章算术》卷五商功中有如下问题：今有刍甍，下广三丈，袤四丈，上袤二丈，无广，高一丈，问积几何. 刍甍：底面为矩形的屋脊状的几何体（网格纸中粗线部分为其三视图，设网格纸上每个小正方形的边长为1丈），那么该刍甍的体积为（ ）



- A. 4立方丈 B. 5立方丈 C. 6立方丈 D. 12立方丈

7. 选择题

在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 交于点 O ， $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \lambda \overrightarrow{AO}$ ，则 $\lambda =$ （ ）.

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 0或2

8. 选择题

设函数 $f(x) = ax^2 + bx + c (a, b, c \in \mathbb{R}, a > 0)$ ，则“ $f\left(-\frac{b}{2a}\right) < 0$ ”是“ $f(x)$ 与 $f(f(x))$ ”都恰有两个零点的（ ）.