

河南省汝州市2022届高三理数4月质量检测试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $S = \{x \in \mathbb{Z} | -6 < x < 3\}$, $T = \{x | x^2 - 3x - 10 < 0\}$, 则 $S \cap T =$ ()

- A. $\{x | -2 < x < 3\}$ B. $\{-1, 0, 1, 2\}$ C. $\{x | -5 < x < 2\}$ D. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

2. 单选题

欧拉公式 ($e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$) 被称为“上帝公式”、“最伟大的数学公式”、“数学家的宝藏”. 尤其是当 $\theta = \pi$ 时, 得到 $e^{i\pi} + 1 = 0$, 将数学中几个重要的数字 0, 1, i, e, π 联系在一起, 美妙的无与伦比. 利用欧拉公式化简 $z = \frac{e^{\frac{\pi}{2}i}}{e^{\frac{\pi}{2}i}}$, 则在复平面内, 复数 z 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. 单选题

已知 S_n 为正项等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 若 $a_3 + a_9 = a_6^2$, 则 $S_{11} =$ ()

- A. 22 B. 20 C. 16 D. 11

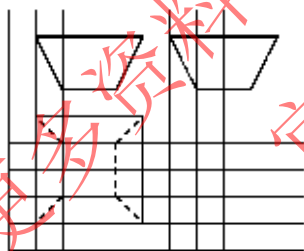
4. 单选题

$\frac{\cos 20^\circ - \sin 30^\circ \cos 40^\circ}{\sqrt{3} \sin 40^\circ} =$ ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

5. 单选题

已知某几何体的三视图如图所示 (图中网格纸上小正方形边长为 1), 则该几何体的体积为 ()



- A. $\frac{40}{3}$ B. 15 C. $\frac{56}{3}$ D. 20

6. 单选题

已知圆 $C: x^2 + y^2 = 1$ 和直线 $l: x_0x + y_0y = 1$, 则“点 $P(x_0, y_0)$ 在圆 C 上”是“直线 l 与圆 C 相切”的 ()

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

7. 单选题

为践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念, 全国各地对生态环境的保护意识持续增强, 某化