

河北省沧州市普通高中2022届高三上学期数学9月教学质量监测试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $M = \{-5, -2, 0, 3\}$, $N = \{x | x^2 + 2x - 8 < 0\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. $\{-5, -2\}$ B. $\{-2, 0\}$ C. $\{0, 3\}$ D. $\{-2, 3\}$

2. 单选题

已知复数 z 在复平面内对应的点的坐标为 $(2, -1)$, 则 $|z - i| =$ ()

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. 8

3. 单选题

某杂交水稻种植研究所调查某地水稻的株高 X (单位: cm) 的情况, 得出 $X \sim N(100, 10^2)$, 随机测量一株水稻, 其株高在 $(110, 120)$ (单位: cm) 范围内的概率为 ()

(附: 若随机变量 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, 则 $P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma) = 0.6826$, $P(\mu - 2\sigma < X < \mu + 2\sigma) = 0.9544$)

- A. 0.0456 B. 0.1359 C. 0.2718 D. 0.3174

4. 单选题

若实数 a, b 满足 $a^2 < ab < a$, 则 ()

- A. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ B. $\sqrt{b+1} < \sqrt{a+1}$ C. $\left(\frac{1}{2}\right)^a < \left(\frac{1}{2}\right)^b$ D. $0 < b - a < 1$

5. 单选题

如图, 已知 AB , CD 分别是圆柱上、下底面圆的直径, 且 $AB \perp CD$, 若该圆柱的侧面积是其上底面面积的 $2\sqrt{3}$ 倍, 则 AB 与平面 BCD 所成的角为 ()



- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{5\pi}{12}$

6. 单选题

已知直线 $l_1: x - y + 2 = 0$, $l_2: x - y - 2 = 0$ 与圆 $E: x^2 - ax + y^2 - 2y + b = 0$ 分别交于点 A , B 与 C , D , 若四边形 $ABCD$ 是正方形, 则 $a + b =$ ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

7. 单选题

如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = 2AC = 6$, P , Q 分别是 BC 的三等分点, 若 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AP} = -3$, 则 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AQ} =$ ()