

广东省惠州市2021届高三上学期数学第三次调研试卷

单选题

1. 单选题

设集合 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，集合 $B = \{x | 1 \leq 2^x \leq 8\}$ ，则 $A \cap B =$ () .

- A. $\{-1, 1\}$ B. $\{0, 1, 2\}$ C. $\{1, 2, 3\}$ D. $\{1, 2\}$

2. 单选题

已知复数 $z = \frac{1 + \sqrt{3}i}{\sqrt{3} + i}$ (其中 i 为虚数单位)，则 \bar{z} 在复平面内对应的点位于 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 单选题

已知正方形 $ABCD$ 的边长为2， E 为 BC 的中点，则 $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{BD} =$ ()

- A. -2 B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

4. 单选题

2020年4月30日，我国的5G信号首次覆盖了海拔超过8000米的珠穆朗玛峰峰顶和北坡登山路线。为了保证中国登山队测量珠峰高程的顺利直播，现从甲、乙、丙、丁这4名技术人员中随机安排3人分别去往北坡登山路线中标记为I、II、III的3个崎岖路段进行信号检测，若甲没有安排去往标记为I的崎岖路段，则不同的安排方法共有 ()

- A. 12种 B. 18种 C. 24种 D. 6种

5. 单选题

若双曲线 $E: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的一条渐近线被圆 $(x-2)^2 + y^2 = 4$ 所截得的弦长为 $2\sqrt{3}$ ，则双曲线 E 的离心率是 ()

- A. 2或 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

6. 单选题

我国汉代数学家赵爽为了证明勾股定理，创制了一副“弦图”，后人称其为“赵爽弦图”。下图是在“赵爽弦图”的基础上创作出的一个“数学风车”，其中正方形 $ABCD$ 内部为“赵爽弦图”，它是由四个全等的直角三角形和一个小正方形组成的。我们将图中阴影所在的四个三角形称为“风叶”，从“数学风车”的八个顶点中任取两个顶点，这两个顶点取自同一片风叶的概率为 ()