

湖南省株洲市2022届高三上学期数学教学质量检测试卷及答案

1.

集合 $A = \{x | x < 3\}$, $B = \{x | x^2 - 5x < 0\}$, 则 $A \cap B$ 是

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

2.

已知复数 $\frac{i}{1+ai}$ 为纯虚数, 那么实数 a 的值为

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

3.

已知 $\alpha \in (0, \pi)$, $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$, 则 $\sin 2\alpha =$

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

4.

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_1 = 1, 2S_n = a_{n+1}$, 则 $S_n =$

- A. 2^{n-1} B. $2^n - 1$ C. 3^{n-1} D. $\frac{1}{2}(3^n - 1)$

5.

在面积为1的等边三角形ABC内任取一点, 使三角形 $\triangle ABP, \triangle ACP, \triangle BCP$ 的面积都小于 $\frac{1}{2}$ 的概率为

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

6.

如右图所示的程序框图表示求算式 $2 \times 3 \times 5 \times 9 \times 17$ 之值, 则判断框内可以填入

- A. $k \leq 10$ B. $k \leq 16$ C. $k \leq 22$ D. $k \leq 34$