

四川省成都市蓉城名校联盟2021届高三上学期理数第一次联考试卷

单选题

1. 单选题

已知全集为实数集 R ，集合 $A = \{x | 0 \leq x \leq 4\}$ ， $B = \{x | x^2 - 8x + 15 > 0\}$ ，则 $A \cap (\complement_R B) =$ ()

- A. $[4, 5]$ B. $[0, 3]$ C. $[3, 4]$ D. $(3, 4)$

2. 单选题

已知复数 $z = \frac{2}{1-i}$ ，则 $|z| =$ ()

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

3. 单选题

命题 p : “ $\forall x \in (0, \frac{\pi}{2})$ ， $\sin x < \tan x$ ”的否定 $\neg p$ 为 ()

- A. $\forall x \in (0, \frac{\pi}{2})$ ， $\sin x \geq \tan x$ B. $\forall x \in (0, \frac{\pi}{2})$ ， $\sin x > \tan x$ C. $\exists x_0 \in (0, \frac{\pi}{2})$ ， $\sin x_0 \geq \tan x_0$
D. $\exists x_0 \notin (0, \frac{\pi}{2})$ ， $\sin x_0 \geq \tan x_0$

4. 单选题

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ， a_3 ， a_7 是方程 $x^2 - 8x - 13 = 0$ 的两根，则 $S_9 =$ ()

- A. 36 B. 40 C. 72 D. 80

5. 单选题

已知 $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) = -\int_1^e \frac{1}{x} dx$ ，则 $\frac{2\sin\alpha + \cos\alpha}{\cos\alpha - \sin\alpha} =$ ()

- A. -4 B. 4 C. 5 D. -5

6. 单选题

已知随机变量 X 服从二项分布 $B(4, p)$ ，其期望 $E(X) = 3$ ，随机变量 Y 服从正态分布 $N(1, 2)$ ，若 $P(Y > 0) = p$ ，则 $P(0 < Y < 2) =$ ()

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

7. 单选题

“ $m \in (0, \frac{1}{3})$ ”是“函数 $f(x) = \begin{cases} (3m-1)x + 4m, & x < 1 \\ -mx, & x \geq 1 \end{cases}$ 是定义在 R 上的减函数”的 ()

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

8. 单选题

美国在今年对华为实行了禁令，为了突围实现技术自主，华为某分公司抽调了含甲、乙的5个工程师到华为总部的4个不同的技术部门参与研发，要求每个工程师只能去一个部门，每个部门至少去一个工程师，且甲乙两人不能去同一个部门，则不同的安排方式一共有 () 种

- A. 96 B. 120 C. 180 D. 216

9. 单选题