

河北省张家口市2021届高三上学期数学第一阶段检测试卷

单选题

1. 单选题

设全集 $U = \{2, 4, 6, 8, a, 10\}$ ，集合 $A = \{2, |a-6|, 10\}$ ， $\{6, 8\} \subseteq \complement_U A$ ，则实数 a 的值是（ ）

- A. 3 B. 10 C. 2 D. 2或10或3

2. 单选题

下列函数中，在其定义域上为增函数的是（ ）

- A. $y = x^4$ B. $y = 2^{-x}$ C. $y = x + \cos x$ D. $y = -x^{\frac{1}{2}}$

3. 单选题

已知角 α 的顶点为坐标原点，始边为 x 轴正半轴，终边过点 $P(1, -3)$ ，则 $\sin 2\alpha$ 的值为（ ）

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

4. 单选题

已知非零向量 $\vec{m}$ ， $\vec{n}$ 满足 $|\vec{m}| = 10$ ， $|\vec{n}| = 6$ ， $\cos \langle \vec{m}, \vec{n} \rangle = \frac{1}{5}$ ， $\vec{n} \perp (s\vec{m} + \vec{n})$ ，则实数 s 的值为（ ）

- A. -5 B. 8 C. -3 D. 3

5. 单选题

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，且 $a_3 + a_{10} + a_{17} = 9$ ，则 $S_{19} =$ （ ）

- A. 51 B. 57 C. 54 D. 72

6. 单选题

已知 $0 < a < \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{1}{2a} + \frac{4}{1-2a}$ 的最小值是（ ）

- A. 6 B. 8 C. 4 D. 9

7. 单选题

若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x \geq 0 \\ 2x + y - 5 \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \end{cases}$ ，则 $z = x + 2y$ 的最大值、最小值分别是（ ）

- A. 6, 0 B. 4, 0 C. 无最大值, 6 D. 无最大值, 4

8. 单选题

已知函数 $f(x) = m \cos^2 x + 2m \sin x + \frac{2}{m}$ ，其中 $m > 0$ 。若函数 $f(x)$ 的最大值记为 $g(m)$ ，则 $g(m)$ 的最小值为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

多选题

9. 多选题