

湖北省部分高中联考协作体2021-2022学年高一下学期数学期中考试试卷

单选题

1. 单选题

已知 i 为虚数单位，复数 $z = \frac{10+12i}{-i}$ ，则复数 z 的共轭复数是（ ）

- A. $10+12i$ B. $-12-10i$ C. $12+10i$ D. $10-12i$

2. 单选题

已知集合 $A = \{1, 3\}$ ， $B = \{x | (x-3)(x-a) = 0\}$ ，若 $A \cup B = A$ ，则 $a =$ （ ）

- A. 1 B. -1或1 C. 1或3 D. 3

3. 单选题

已知 $|\vec{a}| = 4$ ， $|\vec{b}| = 3$ ，且 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 的夹角为 60° ，如果 $(\vec{a} + 2\vec{b}) \perp (\vec{a} - m\vec{b})$ ，那么 m 的值为（ ）

- A. $\frac{7}{6}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

4. 单选题

若 $a > 0, b > 0$ ，且 $3a + b = 1$ ，则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的最小值为（ ）

- A. 4 B. $2\sqrt{2}$ C. $3+2\sqrt{2}$ D. $4+2\sqrt{3}$

5. 单选题

已知 $\tan \alpha = 3$ ，则 $\cos 2\alpha + \sin 2\alpha$ 的值为（ ）

- A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

6. 单选题

已知函数 $f(x) = -x^2 + 3tx + 8t$ ，则“函数 $f(x)$ 的图象恒在 x 轴的下方”是“ $-2 < t < 0$ ”的（ ）

- A. 既不必要又不充分条件 B. 充分不必要条件 C. 必要不充分条件 D. 充要条件

7. 单选题

已知函数 $f(x)$ 是定义域为 $\mathbb{R}$ 的奇函数，当 $x \geq 0$ 时， $f(x) = x(1+x)$ 。若 $f(3+m) + f(3m-7) > 0$ ，则 m 的取值范围为（ ）

- A. $(-\infty, 0)$ B. $(0, +\infty)$ C. $(-\infty, 1)$ D. $(1, +\infty)$

8. 单选题

如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $AB = 2$ ， $AC = 8$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ， BC 、 AC 边上的两条中线 AM 、 BN 相交于点 P ，则 $\angle MPN$ 的余弦值为（ ）

