

# 辽宁2022年高三数学上半期月考测验带参考答案与解析

## 1. 选择题

已知集合  $A = \{x | -1 < x < 2\}$ ,  $B = \{x | x^2 + 2x \leq 0\}$ , 则  $A \cap B = ( )$

- A.  $\{x | 0 < x < 2\}$  B.  $\{x | 0 \leq x < 2\}$  C.  $\{x | -1 < x < 0\}$  D.  $\{x | -1 < x \leq 0\}$

## 2. 选择题

复数  $z$  满足  $z(1-i) = |1+i|$ , 则复数  $z$  的虚部是  $( )$

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

## 3. 选择题

已知  $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ , 关于  $f(x)$  的下列结论中错误的是  $( )$

- A.  $f(x)$  的一个周期为  $-2\pi$  B.  $f(x)$  在  $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  单调递减  
C.  $f(x+\pi)$  的一个零点为  $x = \frac{\pi}{6}$  D.  $f(x)$  的图象关于直线  $x = \frac{8\pi}{3}$  对称

## 4. 选择题

下列命题的说法错误的是  $( )$

- A. 对于命题  $p: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ , 则  $\neg p: \exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 \leq 0$ .  
B. “ $x=1$ ”是“ $x^2 - 3x + 2 = 0$ ”的充分不必要条件.  
C. “ $ac < bc$ ”是“ $a < b$ ”的必要不充分条件.  
D. 命题“若  $x^2 - 3x + 2 = 0$ , 则  $x=1$ ”的逆否命题为: “若  $x \neq 1$ , 则  $x^2 - 3x + 2 \neq 0$ ”.

## 5. 选择题

函数  $y = \log_a(x+4) + 2$  ( $a > 0$  且  $a \neq 1$ ) 的图象恒过点  $A$ , 且点  $A$  在角  $\theta$  的终边上, 则  $\sin 2\theta = ( )$

- A.  $-\frac{5}{13}$  B.  $\frac{5}{13}$  C.  $-\frac{12}{13}$  D.  $\frac{12}{13}$

## 6. 选择题

已知向量  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  满足  $|\vec{a}| = 1$ ,  $(\vec{a} + \vec{b}) \perp \vec{a}$ ,  $(2\vec{a} + \vec{b}) \perp \vec{b}$ , 则向量  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  的夹角为  $( )$

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

## 7. 选择题

已知在等边三角形  $ABC$  中,  $BC = 3$ ,  $\overrightarrow{BN} = 2\overrightarrow{BM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ , 则  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = ( )$

- A. 4 B.  $\frac{38}{9}$  C. 5 D.  $\frac{13}{2}$

## 8. 选择题

$\int_0^1 (\sqrt{1-(x-1)^2} - x^2) dx$  的值是  $( )$