

2021-2022年高一前半期期末数学考试（广西壮族自治区北部湾经济区）

1. 选择题

设集合  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{x | 2 \leq x \leq 5\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

- A.  $\{1, 3\}$  B.  $\{3, 5\}$  C.  $\{5, 7\}$  D.  $\{1, 7\}$

2. 选择题

若角  $\alpha$  的终边经过点  $P(-3, 4)$ , 则  $|\sin \alpha + \tan \alpha|$  的值是( )

- A.  $-\frac{11}{15}$  B.  $-\frac{29}{15}$  C.  $-\frac{8}{15}$  D.  $\frac{32}{15}$

3. 选择题

已知函数  $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \geq 1 \\ 4x, & x < 1 \end{cases}$ , 且  $f(x) = 3$ , 则  $x$  的值是( )

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

4. 选择题

设  $2^a = 27$ , 则  $\log_3 2$  等于( )

- A.  $3a$  B.  $a^3$  C.  $\frac{1}{3a}$  D.  $\frac{3}{a}$

5. 选择题

已知  $|a| = 4$ ,  $|b| = 2$ ,  $(b+a) \cdot (b-a) = 3a \cdot b$ , 则向量  $a$  与向量  $b$  的夹角等于( )

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

6. 选择题

已知偶函数  $y = f(x)$  在区间  $[0, +\infty)$  上单调递增, 且图象经过点  $(-1, 0)$  和  $(3, 5)$ , 则当  $x \in [-3, -1]$  时, 函数  $y = f(x)$  的值域是( )

- A.  $[0, 5]$  B.  $[-1, 5]$  C.  $[1, 3]$  D.  $[3, 5]$

7. 选择题

函数  $f(x) = \sqrt{x+1} - x^3$  的零点的个数是( )

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

8. 选择题

已知  $a = \left(\frac{2}{3}\right)^{0.7}$ ,  $b = \log_{\frac{1}{4}} 9$ ,  $c = \left(\frac{5}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ , 则  $a, b, c$  的大小关系是( )

- A.  $a < b < c$  B.  $a < c < b$  C.  $b < a < c$  D.  $b < c < a$

9. 选择题

如图是函数  $f(x) = 3\sin(\omega x + \alpha)$  ( $\omega > 0, |\alpha| < \frac{\pi}{2}$ ) 的部分图象, 则  $\omega, \alpha$  的值是( )