

天津市高三数学下册月考试卷模拟考试训练

1. 选择题

若集合  $A = \{x | x^2 < 1\}$ ,  $B = \{x | 0 < x < 2\}$ , 则  $A \cup B =$  ( )

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

2. 选择题

设  $x \in \mathbb{R}$ , 则“ $|x-1| < 1$ ”是“ $x^2 - x - 2 < 0$ ”的( )

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

3. 选择题

设函数  $f(x) = \sin x + \sqrt{3} \cos x (x \in \mathbb{R})$ , 则下列结论中错误的是 ( )

- A.  $f(x)$  的一个周期为  $2\pi$  B.  $f(x)$  的最大值为 2  
 C.  $f(x)$  在区间  $(\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3})$  上单调递减 D.  $f(x + \frac{\pi}{3})$  的一个零点为  $x = \frac{\pi}{6}$

4. 选择题

函数  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 9)$  的单调递增区间为 ( )

- A.  $(0, +\infty)$  B.  $(-\infty, 0)$  C.  $(3, +\infty)$  D.  $(-\infty, -3)$

5. 选择题

已知等差数列  $\{a_n\}$  的公差  $d > 0$ , 前  $n$  项和为  $S_n$ , 若  $a_3, a_4, a_5$  成等比数列, 则 ( )

- A.  $a_1 d > 0, dS_4 > 0$  B.  $a_1 d < 0, dS_4 < 0$   
 C.  $a_1 d > 0, dS_4 < 0$  D.  $a_1 d < 0, dS_4 > 0$

6. 选择题

已知离心率为  $\frac{5}{3}$  的双曲线  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$  的左、右焦点分别是  $F_1, F_2$ , 若点  $P$  是抛物线  $y^2 = 12x$  的准线与  $C$  的渐近线的一个交点, 且满足  $PF_1 \perp PF_2$ , 则双曲线的方程是 ( )

- A.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  B.  $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{4} = 1$  C.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$  D.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$

7. 选择题

已知函数  $f(x)$  是定义在  $\mathbb{R}$  上的偶函数, 当  $x \geq 0$  时,  $f(x) = x^2 - 4x$ , 则不等式  $f(x+2) < 5$  的解集为 ( )

- A.  $(-3, 7)$  B.  $(-4, 5)$  C.  $(-7, 3)$  D.  $(-2, 6)$

8. 选择题

函数  $f(x) = \begin{cases} 2^{-x} - 1 & (x \leq 0) \\ f(x-1) & (x > 0) \end{cases}$ , 若方程  $f(x) = x + a$  有且只有两个不等的实根, 则实数  $a$  的取值范围为 ( )

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