

2021-2022年高三期末考试数学模拟免费试卷完整版（山西省吕梁市）

1. 选择题

已知集合 $A = \{x | -1 < x < 2\}$, $B = \{x | x(x-3) > 0\}$, 则集合 $A \cup B =$ ()

- A. $\{x | -1 < x < 3\}$ B. $\{x | x < 2 \text{ 或 } x > 3\}$
C. $\{x | 0 < x < 2\}$ D. $\{x | x < 0 \text{ 或 } x > 3\}$

2. 选择题

复数 z 满足 $z(1+2i) = 3+i$, 则 $\bar{z} =$ ()

- A. $\frac{1}{5} + i$ B. $1-i$ C. $\frac{1}{5} - i$ D. $1+i$

3. 选择题

已知 $\tan a = 2$, 则 $\sin 2a + \cos^2 a =$ ()

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

4. 选择题

甲乙两名同学分别从“象棋”、“文学”、“摄影”三个社团中随机选取一个社团加入, 则这两名同学加入同一个社团的概率是 ()

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

5. 选择题

函数 $f(x) = \tan(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6})$ 的单调递增区间是 ()

- A. $[2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3}]$, $k \in \mathbb{Z}$ B. $(2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3})$, $k \in \mathbb{Z}$
C. $[4k\pi - \frac{2\pi}{3}, 4k\pi + \frac{4\pi}{3}]$, $k \in \mathbb{Z}$ D. $(4k\pi - \frac{2\pi}{3}, 4k\pi + \frac{4\pi}{3})$, $k \in \mathbb{Z}$

6. 选择题

函数 $f(x)$ 是 $\mathbb{R}$ 上的偶函数, 且 $f(x+1) = -f(x)$, 若 $f(x)$ 在 $[-1, 0]$ 上单调递减, 则函数 $f(x)$ 在 $[3, 5]$ 上是 ()

- A. 增函数 B. 减函数 C. 先增后减的函数 D. 先减后增的函数

7. 选择题

已知两点 $A(a, 0), B(-a, 0) (a > 0)$, 若曲线 $x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}x - 2y + 3 = 0$ 上存在点 P , 使得 $\angle APB = 90^\circ$, 则正实数 a 的取值范围为

- A. $(0, 3]$ B. $[1, 2]$ C. $[2, 3]$ D. $[1, 3]$

8. 选择题

函数 $f(x) = \ln|x| + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}$ 的图象大致为