

2022年高三上学期数学月考测验无纸试卷

1. 选择题

设集合 $A = \{x | x^2 - x > 0\}$, $B = \{x | 2x > 1\}$, 则 $A \cap B =$

- A. $(0, \frac{1}{2})$ B. $(\frac{1}{2}, 1)$ C. $(0, +\infty)$ D. $(1, +\infty)$

2. 选择题

设 i 是虚数单位, 且 $i^{2019} = \frac{i-k}{ki-1}$, 则实数 $k =$

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

3. 选择题

函数 $f(x) = a^x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ 是增函数的一个充分不必要条件是

- A. $0 < a < \frac{1}{2}$ B. $0 < a < 1$ C. $2 < a < 3$ D. $a > 1$

4. 选择题

偶函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0]$ 上是增函数, 且 $f(1) = -1$, 则满足 $f(2^x - 3) > -1$ 的实数 x 的取值范围是 ()

- A. $(1, 2)$ B. $(-1, 0)$ C. $(0, 1)$ D. $(-1, 1)$

5. 选择题

如图在直角梯形 $ABCD$ 中, $AB = 2AD = 2DC$, E 为 BC 边上一点, $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{EC}$, F 为 AE 的中点, 则 $\overrightarrow{BF} =$



- A. $\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$ B. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$
C. $-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$ D. $\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$

6. 选择题

若函数 $y = \cos x + \sin x$ 在区间 $(-a, a)$ 上是单调函数, 则实数 a 的取值范围是

- A. $(0, \pi]$ B. $(0, \frac{3\pi}{4}]$ C. $(0, \frac{\pi}{2}]$ D. $(0, \frac{\pi}{4}]$

7. 选择题

设不等式组 $\begin{cases} 2x + y - 2 \leq 0 \\ x - 2y + 4 \geq 0 \\ 3x - y - 3 \leq 0 \end{cases}$, 所表示的平面区域为 M , 若直线 $y = k(x-2) - 1$ 的图象经过区域 M , 则实数 k 的取值范围是

- A. $(-\infty, -1]$ B. $[-\frac{3}{2}, -1]$ C. $(-\infty, -\frac{3}{2}]$ D. $[-1, 3]$

8. 选择题

设 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a_1 = 5, a_8 = 11$, 且 $a_n = b_{n+1} - b_n, b_1 = 1$, 则 $b_{11} =$

- A. 59 B. 64 C. 78 D. 86