

山东省2021-2022学年高三上学期数学10月“山东学情”联考试卷A

单选题

1. 单选题

已知集合  $A = \{x | x^2 - 6x + 5 \leq 0\}$  ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} | 2 < x < 6\}$  , 则  $A \cap B =$  ( )

- A. (2,5]      B. (2,3]      C. {3,4,5}      D. {3}

2. 单选题

设集合  $A = \{x | 1 < x < 3\}$  ,  $B = \{x | 0 < x < a\}$  , 若  $A \cup B = \{x | 0 < x < 3\}$  , 则  $a$  的取值范围是 ( )

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

3. 单选题

现有一球形气球, 在吹气球时, 气球的体积  $v$  (单位:  $l$ ) 与直径  $D$  (单位:  $DM$ ) 的关系式为  $V = \frac{\pi}{6}d^3$  , 估计当  $d = 1dm$  时, 气球体积的瞬时变化率为 ( )

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

4. 单选题

$x > 3$  是  $2^x + \frac{8}{2^x} > 9$  的 ( )

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

5. 单选题

已知函数  $f(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$  , 将其图象向右平移  $\varphi (\varphi > 0)$  个单位后得函数  $g(x)$  图象, 若  $g(x)$  为奇函数, 则  $\varphi$  的值可以为 ( )

- A.  $\frac{\pi}{12}$       B.  $\frac{\pi}{6}$       C.  $\frac{\pi}{4}$       D.  $\frac{\pi}{3}$

6. 单选题

已知角  $\alpha$  ,  $\beta$  顶点都为坐标原点  $O$  , 始边与  $x$  轴非负半轴重合,  $\alpha$  ,  $\beta$  终边上分别有点  $A(-1, a)$  ( $a > 0$ ) ,  $B(2, b)$  , 若  $\alpha$  ,  $\beta$  终边关于  $y$  轴对称, 则 ( )

- A.  $a = 2b$       B.  $a = -2b$       C.  $b = -2a$       D.  $a + \frac{1}{b}$  的最小值为  $\sqrt{2}$

7. 单选题

对于任意正实数  $m, n, p$  , 关于  $x$  的方程  $mx^2 - 2mx + n = \frac{p}{e^{x-1} + e^{1-x}}$  的解集不可能是 ( )

- A. {1}      B. {0,2}      C. {0,1,2}      D.  $\emptyset$

8. 单选题

已知函数  $f(x)$  是定义在  $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$  上的偶函数, 当  $x > 0$  时,  $f(x) = \begin{cases} e^{|x-2|} - 1, & 0 < x \leq 4 \\ \frac{1}{2}f(x-4), & x > 4 \end{cases}$  , 若

函数  $g(x) = af(x) - e^2 + 1$  的零点个数为 8 , 则  $a$  的取值范围为 ( )

- A.  $1 < a < 2$       B.  $2 < a < 4$       C.  $2 \leq a \leq 4$       D.  $2 \leq a < 4$