

山东2022年高三数学上半年期中考试试卷带解析及答案

1. 选择题

已知集合 $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{x | 1 \leq 2^x < 4\}$, 则 $A \cap B$ 等于 ()

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

2. 选择题

下列函数中是偶函数, 且在区间 $(0, +\infty)$ 上是减函数的是 ()

- A. $y = |x| + 1$ B. $y = x^{-2}$ C. $y = \frac{1}{x} - x$ D. $y = 2^{|x|}$

3. 选择题

已知命题 p : 对任意 $x \in \mathbb{R}$, 总有 $2^x > 0$;

q : " $x > 1$ " 是 " $x > 2$ " 的充分不必要条件

则下列命题为真命题的是 ()

- A. $p \wedge q$ B. $\neg p \wedge \neg q$ C. $\neg p \wedge q$ D. $p \wedge \neg q$

4. 选择题

已知角 α 的终边经过点 $P(\sin 47^\circ, \cos 47^\circ)$, 则 $\sin(\alpha - 13^\circ) =$ ()

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

5. 选择题

设等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为 q , 其前 n 项积为 T_n , 并且满足条件 $a_1 > 1$, $a_7 \cdot a_8 > 1$, $\frac{a_7 - 1}{a_8 - 1} < 0$. 给出下列结论: (1) $0 < q < 1$, (2) $a_7 \cdot a_9 > 1$, (3) T_n 的最大值为 T_7 , 其中正确结论的个数为 ()

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

6. 选择题

已知函数 $f(x) = \sin^2 x$, 则下列说法正确的是 ()

- A. $f(x)$ 的最小正周期为 2π B. $f(x)$ 的图象关于直线 $x = \frac{\pi}{2}$ 对称
C. $f(x)$ 的图象关于点 $(\frac{\pi}{4}, 0)$ 对称 D. $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 上是增函数

7. 选择题

设 $x \in \mathbb{R}$, 向量 $\vec{m} = (x, 1)$, $\vec{n} = (4, -2)$, 若 $\vec{m} \perp \vec{n}$, 则 $|\vec{m} + \vec{n}| =$ ()

- A. $\frac{\sqrt{85}}{2}$ B. $\frac{85}{4}$ C. $\sqrt{5}$ D. 5

8. 选择题

已知奇函数 $f'(x)$ 是函数 $f(x) (x \in \mathbb{R})$ 的导函数, 若 $x > 0$ 时 $f'(x) > 0$, 则 ()

- A. $f(0) > f(\log_3 2) > f(-\log_2 3)$ B. $f(\log_3 2) > f(0) > f(-\log_2 3)$
C. $f(-\log_2 3) > f(\log_3 2) > f(0)$ D. $f(-\log_2 3) > f(0) > f(\log_3 2)$

9. 选择题

已知函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi) (A > 0, \omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2})$ 在一个周期内的图象如图所示, 则 $f(\frac{\pi}{4}) =$ ()