

高三数学上册期末考试刷题训练

1. 选择题

复数 $\frac{10i}{1-2i} = ()$

A. $-4+2i$ B. $-4-2i$ C. $-4i$ D. $2+4i$

2. 选择题

已知集合 $A = \{x | -5 \leq 2x-1 \leq 3, x \in \mathbf{R}\}$, $B = \{x | x(x-8) \leq 0, x \in \mathbf{Z}\}$, 则 $A \cap B = ()$

A. $(0, 2)$ B. $[0, 2]$ C. $\{0, 2\}$ D. $\{0, 1, 2\}$

3. 选择题

平面向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 满足 $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 3$, 且 $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$, 则向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 $()$

A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

4. 选择题

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $S_n = 2a_n - 1 (n \in \mathbf{N}^*)$, 则 a_5 等于 $()$

A. -16 B. 16 C. 31 D. 32

5. 选择题

已知平面 α , 直线 a, b, l , 且 $a \subset \alpha, b \subset \alpha$, 则“ $l \perp a$ 且 $l \perp b$ ”是“ $l \perp \alpha$ ”的 $()$

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

6. 选择题

曲线 $y = \frac{ax}{x+2}$ 在点 $(-1, -a)$ 处的切线方程为 $2x - y + b = 0$, 则 $()$

A. $a=1, b=-1$ B. $a=1, b=1$ C. $a=-1, b=-3$ D. $a=-1, b=-2$

7. 选择题

已知命题 $p_1: \forall x \in \mathbf{R}$, 函数 $f(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的图像关于直线 $x = -\frac{\pi}{3}$ 对称, $p_2: \exists \varphi \in \mathbf{R}$, 函数 $f(x) = \sin(x + \varphi)$ 的图像关于原点对称, 则在命题 $q_1: p_1 \vee p_2$, $q_2: p_1 \wedge p_2$, $q_3: (\neg p_1) \vee p_2$ 和 $q_4: p_1 \wedge (\neg p_2)$ 中, 真命题是 $()$

A. q_1, q_3 B. q_2, q_3 C. q_1, q_4 D. q_2, q_4

8. 选择题

已知函数 $f(x) = 2\sin(\omega x + \varphi)$ (其中 $\omega > 0$, $|\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的相邻两条对称轴之间的距离为 $\frac{\pi}{2}$, $f(0) = \sqrt{3}$, 则 $()$

A. $\omega = \frac{1}{2}, \varphi = \frac{\pi}{6}$ B. $\omega = \frac{1}{2}, \varphi = \frac{\pi}{3}$ C. $\omega = 2, \varphi = \frac{\pi}{6}$ D. $\omega = 2, \varphi = \frac{\pi}{3}$

9. 选择题

设 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 若 $a_1 = 1$, 公差 $d = 2$, $S_{k+2} - S_k = 36$, 则 $k = ()$