

江苏省苏州市2021-2022学年高三上学期数学期中考试试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $M = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, $N = \{x | \log_2 x \leq 1\}$, 则 $M \cap N =$ ()

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

2. 单选题

若 $a > 0, b > 0$, 则“ $ab < 1$ ”是“ $a + b < 1$ ”的 ()

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

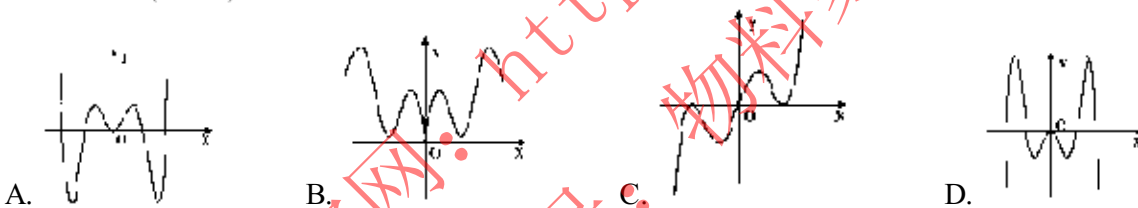
3. 单选题

若 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 则 $\frac{1 + \sin 2\alpha}{1 - \sin^2 \alpha} =$ ()

- A. $-\frac{1}{7}$ B. -7 C. $\frac{1}{7}$ D. 7

4. 单选题

函数 $f(x) = (3x - x^3) \sin x$ 的部分图象大致为 ()



5. 单选题

已知 $\triangle ABC$ 是边长为1的等边三角形, 点D, E分别是边 AB, BC 的中点, 连结 DE 并延长到点F, 使得 $DE = 2EF$, 则 $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{BC}$ 的值为 ()

- A. $-\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{8}$ C. 1 D. -8

6. 单选题

定义方程 $f(x) = f'(x)$ 的实数根 x_0 叫做函数 $f(x)$ 的“躺平点”. 若函数 $g(x) = \ln x$, $h(x) = x^3 - 1$ 的“躺平点”分别为 α , β , 则 α , β 的大小关系为 ()

- A. $\alpha \geq \beta$ B. $\alpha > \beta$ C. $\alpha \leq \beta$ D. $\alpha < \beta$

7. 单选题

已知函数 $f(x) = A \sin\left(\omega x - \frac{\pi}{6}\right)$ ($A > 0, \omega > 0$) , 直线 $y = 1$ 与 $f(x)$ 的图象在 y 轴右侧交点的横坐标依次为 a_1 、 a_2 、 $\dots$ 、 a_k 、 a_{k+1} 、 $\dots$, (其中 $k \in \mathbb{N}^*$) , 若 $\frac{a_{2k+1} - a_{2k}}{a_{2k} - a_{2k-1}} = 2$, 则 $a =$ ()

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

8. 单选题

设数列 $\{a_m\}$ ($m \in \mathbb{N}^*$) , 若存在公比为 q 的等比数列 $\{b_{m+1}\}$ ($m \in \mathbb{N}^*$) , 使得 $b_k < a_k < b_{k+1}$, 其中 $k = 1, 2, \dots, m$, 则称数列 $\{b_{m+1}\}$ 为数列 $\{a_m\}$ 的“等比分割数列”, 则下列说法错误的是 ()