

2021高考一轮复习 第十二讲 导数与函数的极值、最值

单选题

1. 单选题

已知函数 $f(x) = \frac{x}{\ln x} - ax$ 在 $(1, +\infty)$ 上有极值，则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $(-\infty, \frac{1}{4}]$ B. $(-\infty, \frac{1}{4})$ C. $(0, \frac{1}{4}]$ D. $[0, \frac{1}{4})$

2. 单选题

已知 $f(x) = \frac{e^x}{x} - 2t(\ln x + x + \frac{2}{x})$ 恰有一个极值点为1，则 t 的取值范围是 ()

- A. $(-\infty, \frac{1}{4}] \cup \{\frac{e}{6}\}$ B. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & x \leq 0, \\ -x^2 + 1, & x > 0 \end{cases}$ C. $[0, \frac{1}{4}] \cup \{\frac{e}{6}\}$ D. $(-\infty, \frac{1}{4}]$

3. 单选题

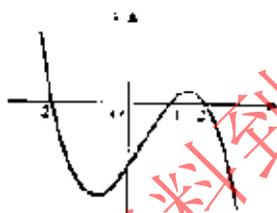
已知函数 $f(x) = \cos(2x + \frac{\pi}{3}) + 2\sin(2x + \frac{5\pi}{6}) + 1$ ，则关于 $f(x)$ 的有关性质说法中，正确的是 ()

- A. 极值点为 $-\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ B. 最小正周期为 2π C. 最大值为3 D. 在 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 上

单调递减

4. 单选题

设函数 $f(x)$ 在 \mathbb{R} 上可导，其导函数为 $f'(x)$ ，且函数 $y = (1-x)f'(x)$ 的图像如题图所示，则下列结论中一定成立的是 ()



- A. 函数 $f(x)$ 有极大值 $f(2)$ 和极小值 $f(1)$ B. 函数 $f(x)$ 有极大值 $f(-2)$ 和极小值 $f(1)$
 C. 函数 $f(x)$ 有极大值 $f(2)$ 和极小值 $f(-2)$ D. 函数 $f(x)$ 有极大值 $f(-2)$ 和极小值 $f(2)$

5. 单选题

若函数 $f(x) = x^3 - 3ax + b + 1$ 的极大值为7，极小值为3，则 $f(x)$ 的单调递减区间是 ()

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

6. 单选题

函数 $y = |x-1|$ 的极小值点是 ()

- A. 0 B. 1 C. $(0, 1)$ D. 不存在的

7. 单选题

已知函数 $f(x)$ 与它的导函数 $f'(x)$ 的定义域均为 \mathbb{R} ，则下列命题中，正确的是 ()

- A. 若 x_0 是 $f(x)$ 的极值点，则 $f'(x_0) = 0$ B. 若 $f(x)$ 是偶函数，则 $f'(x)$ 一定是偶函