

【课时作业】

1. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \leq 0, \\ \ln x, & x > 0, \end{cases}$ $g(x) = f(x) + x + a$. 若 $g(x)$ 存在 2 个零点, 则 a 的取值范围是()
- A. $[-1, 0)$ B. $[0, +\infty)$ C. $[-1, +\infty)$ D. $[1, +\infty)$

2. 已知定义在 $\mathbb{R}$ 上的函数 $y = f(x)$ 对任意的 x 都满足 $f(x+2) = f(x)$, 当 $-1 \leq x < 1$ 时, $f(x) = \sin \frac{\pi}{2}x$, 若函数 $g(x) = f(x) - \log_a |x|$ 至少有 6 个零点, 则 a 的取值范围是()

- A. $\left[0, \frac{1}{5}\right] \cup (5, +\infty)$ B. $\left[0, \frac{1}{5}\right) \cup [5, +\infty)$ C. $\left[\frac{1}{7}, \frac{1}{5}\right] \cup (5, 7)$ D. $\left[\frac{1}{7}, \frac{1}{5}\right) \cup [5, 7)$

3. $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ 在 $[0, \pi]$ 的零点个数为_____.

4. 已知 $\lambda \in \mathbb{R}$, 函数 $f(x) = \begin{cases} x-4, & x \geq \lambda, \\ x^2-4x+3, & x < \lambda. \end{cases}$

(1) 当 $\lambda = 2$ 时, 不等式 $f(x) < 0$ 的解集是_____.

(2) 若函数 $f(x)$ 恰有 2 个零点, 则 λ 的取值范围是_____.

5. 已知 $a > 0$, 函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2ax + a, & x \leq 0, \\ -x^2 + 2ax - 2a, & x > 0. \end{cases}$

若关于 x 的方程 $f(x) = ax$ 恰有 2 个互异的实数解, 则 a 的取值范围是_____.