

《函数的性质进一步研究第 1 课时》拓展提升任务

1. 已知定义在  $\mathbf{R}$  上的函数  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x \in [0, 1), \\ 2 - x^2, & x \in [-1, 0), \end{cases}$  且  $f(x+2) = f(x)$ . 若方程  $f(x) - kx - 2 = 0$  有三个

不相等的实数根, 则实数  $k$  的取值范围是 ( )

- A.  $(\frac{1}{3}, 1)$       B.  $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{4})$       C.  $(\frac{1}{3}, 1) \cup (-1, -\frac{1}{3})$       D.  $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}) \cup (\frac{1}{4}, \frac{1}{3})$

2. 设函数  $f(x) = \begin{cases} 2^x - a, & x < 1 \\ 4(x-a)(x-2a), & x \geq 1 \end{cases}$

①若  $a=1$ , 则  $f(x)$  的最小值为\_\_\_\_\_;

②若  $f(x)$  恰有 2 个零点, 则实数  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.