

数形结合思想拓展提升任务

1 若关于 x 的方程 $\frac{|x|}{x+4} = kx^2$ 有四个不同的实数解, 则 k 的取值范围_____.

2. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = \frac{1}{2}(|x-a^2| + |x-2a^2| - 3a^2)$, 若 $\forall x \in \mathbf{R}, f(x-1) \leq f(x)$, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $[-\frac{1}{6}, \frac{1}{6}]$ B. $[-\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{\sqrt{6}}{6}]$ C. $[-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}]$ D. $[-\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}]$

3. 已知 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{e}$ 是平面向量, $\vec{e}$ 是单位向量. 若非零向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{e}$ 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$, 向量 $\vec{b}$ 满足 $\vec{b}^2 - 4\vec{e} \cdot \vec{b} + 3 = 0$, 则 $|\vec{a} - \vec{b}|$ 的最小值是 ()

- A. $\sqrt{3} - 1$ B. $\sqrt{3} + 1$ C. 2 D. $2 - \sqrt{3}$