

【扩展提升任务】

1. 对二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ (a 为非零整数), 四位同学分别给出下列结论, 其中有且仅有一个结论是错误的, 则错误的结论是

A. -1 是 $f(x)$ 的零点

B. 1 是 $f(x)$ 的极值点

C. 3 是 $f(x)$ 的极值

D. 点 $(2, 8)$ 在曲线 $y = f(x)$ 上

2. 已知函数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, 下列结论中错误的是 ()

A. $\exists x_0 \in \mathbf{R}, f(x_0) = 0$

B. 函数 $y = f(x)$ 的图像是中心对称图形

C. 若 x_0 是 $f(x)$ 的极小值点, 则 $f(x)$ 在区间 $(-\infty, x_0)$ 单调递减

D. 若 x_0 是 $f(x)$ 的极值点, 则 $f'(x_0) = 0$

3. 已知函数 $f(x) = x^2 - 2(a+2)x + a^2$, $g(x) = -x^2 + 2(a-2)x - a^2 + 8$. 设

$H_1(x) = \max\{f(x), g(x)\}$, $H_2(x) = \min\{f(x), g(x)\}$, $(\max\{p, q\})$ 表示 p, q 中的较大

值, $\min\{p, q\}$ 表示 p, q 中的较小值, 记 $H_1(x)$ 得最小值为 A , $H_2(x)$ 得最小值为 B , 则

$A - B =$

(A) $a^2 - 2a - 16$

(B) $a^2 + 2a - 16$

(C) -16

(D) 16

4. 已知函数 $f(x) = x$, $g(x) = ax^2 - x$, 其中 $a > 0$. 若 $\forall x_1 \in [1, 2], \exists x_2 \in [1, 2]$, 使得 $f(x_1)$

$f(x_2) = g(x_1) g(x_2)$ 成立, 则 $a =$ _____