



1.3.2.11 题型 11: 对称性与周期性综合应用

菁英专属

【例 1】 难度 ★★★

(2014 年全国卷文科高考选择压轴题 12) 奇函数 $f(x)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$, 若 $f(x+2)$ 为偶函数, 且 $f(1)=1$, 则 $f(8)+f(9)=$ ()

- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

【例 2】 难度 ★★★

已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数, 且对任意 $x \in \mathbf{R}$ 都有 $f(x+2)=f(2-x)+4f(2)$, 若函数 $y=f(x+1)$ 的图象关于点 $(-1, 0)$ 对称, 则 $f(2022)=$ ()

- A. 6 B. 3 C. 0 D. -3

【例 3】 难度 ★★★

已知 $y=f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数, 满足 $f(1+x)=f(1-x)$, $f(x)=-f(4-x)$, 若 $f(1)=2$,

则 $\sum_{i=1}^{2022} f(i) =$ ()

- A. -50 B. 50 C. 2 D. 0

4 ☆☆☆

设 $f(x)$ 是定义在实数集 $\mathbf{R}$ 上的函数, 且满足 $f(1+x) = f(1-x)$, $f(2+x) = -f(2-x)$, 则 $f(x)$ 是 ()

- A. 奇函数, 又是周期函数
B. 奇函数, 但不是周期函数
C. 偶函数, 又是周期函数
D. 偶函数, 但不是周期函数

【例5】 难度 ☆☆☆

(2018 年新课标 II 卷文科高考选择压轴题 12) 已知 $f(x)$ 是定义域为 $(-\infty, +\infty)$ 的奇函数, 满足 $f(1-x) = f(1+x)$, 若 $f(1) = 2$, 则 $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(50) =$ ()

- A. -50
B. 0
C. 2
D. 50

【例6】 难度 ☆☆☆

已知定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足: $f(x+3) = f(3-x)$, $f(x+6) = -f(6-x)$, 且当 $x \in [0, 3]$ 时, $f(x) = a \cdot 2^x - 1$ ($a \in \mathbf{R}$), 则 $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(2023) =$ ()

- A. 14
B. 16
C. 18
D. 20

【例7】 难度 ☆☆☆

(2021 年甲卷理科高考选择压轴题 12) 设函数 $f(x)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$, $f(x+1)$ 为奇函数, $f(x+2)$ 为偶函数, 当 $x \in [1, 2]$ 时, $f(x) = ax^2 + b$. 若 $f(0) + f(3) = 6$, 则 $f(\frac{9}{2}) =$ ()

- A. $-\frac{9}{4}$
B. $-\frac{3}{2}$
C. $\frac{7}{4}$
D. $\frac{5}{2}$