



## 1.3.2.10 题型 10: 函数周期性

## 【例 1】 难度 ★★★

(2016 年华侨、港澳、台联考高考真题 13) 定义域为  $\mathbf{R}$  的偶函数  $f(x)$  为周期函数, 其周期为 8, 当  $x \in [-4, 0]$  时,  $f(x) = x + 1$ , 则  $f(25) =$  \_\_\_\_\_.

## 【例 2】 难度 ★★★

(2012 年江苏高考真题 10) 设  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上且周期为 2 的函数, 在区间  $[-1, 1]$  上,

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1 & , -1 \leq x < 0 \\ \frac{bx + 2}{x + 1} & , 0 \leq x \leq 1 \end{cases} \quad \text{其中 } a, b \in \mathbf{R}. \text{ 若 } f\left(\frac{1}{2}\right) = f\left(\frac{3}{2}\right), \text{ 则 } a + 3b \text{ 的值为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

## 【例 3】 难度 ★★★

已知  $f(x)$  是  $\mathbf{R}$  上的偶函数, 对任意  $x \in \mathbf{R}$ , 都有  $f(x + 6) = f(x) + f(3)$ , 且  $f(1) = 2$ , 则  $f(2021)$  的值为 ( )

A. 0

B. -2

C. 2

D. 6

## 4 ☆☆☆

(1996 年全国卷高考真题 15) 设  $f(x)$  是  $(-\infty, +\infty)$  上的奇函数,  $f(x+2) = -f(x)$ , 当  $0 \leq x \leq 1$  时,  $f(x) = x$ , 则  $f(7.5)$  等于 ( )

- A. 0.5                      B. -0.5                      C. 1.5                      D. -1.5

## 【例 5】 难度 ☆☆☆

已知函数  $f(x)$  是  $\mathbf{R}$  上的偶函数, 且满足  $f(x+1) + f(x) = 3$ , 当  $x \in [0, 1]$  时,  $f(x) = 2 - x$ , 则  $f(-2007.5)$  的值为 ( )

- A. 0.5                      B. 1.5                      C. -1.5                      D. 1

## 【例 6】 难度 ☆☆☆

定义在  $\mathbf{R}$  上的偶函数  $f(x)$  满足  $f(x+3) = -\frac{1}{f(x)}$ , 且当  $x \in [-3, -2]$  时,  $f(x) = 4x$ , 则  $f(107.5)$  等于 ( )

- A. 10                      B. -10                      C.  $\frac{1}{10}$                       D.  $-\frac{1}{10}$

## 【例 7】 难度 ☆☆☆

设  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的函数, 且  $f(x+2) = \frac{1+f(x)}{1-f(x)}$ ,  $f(3) = 3$ , 则  $f(2007) =$  \_\_\_\_\_.

## 【例 8】 难度 ☆☆☆

已知函数  $f(x)$  的定义域为  $\mathbf{R}$ , 且  $f(x+2) - f(x+1) + f(x) = 0$ ,  $f(1) = \frac{1}{2}$ ,  $f(2) = \frac{1}{4}$ , 则  $f(2006) =$  \_\_\_\_\_.