

拓展作业答案:

1、> 2、 $A=2$, $\omega=\frac{2\pi}{15}$, $\varphi=-\frac{\pi}{6}$; 3、2个

4、解: (I)

$\omega x + \varphi$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
x	$-\frac{\pi}{12}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{12}$
$y = A\sin(\omega x + \varphi)$	0	2	0	-2	0

解析式为: $f(x) = 2\sin(2x + \frac{\pi}{6})$

(II) 函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 $[-\frac{\pi}{3} + k\pi, \frac{\pi}{6} + k\pi]$, $k \in \mathbf{Z}$.

(III) 因为 $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq 0$, 所以 $-\frac{5\pi}{6} \leq 2x + \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{6}$.

得: $-1 \leq \sin(2x + \frac{\pi}{6}) \leq \frac{1}{2}$.

所以, 当 $2x + \frac{\pi}{6} = -\frac{\pi}{2}$ 即 $x = -\frac{\pi}{3}$ 时, $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{2}, 0]$ 上的最小值为 -2.

当 $2x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6}$ 即 $x = 0$ 时, $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{2}, 0]$ 上的最大值为 1.

5、(I) 解: $T = \pi$,

因为 $y = \sin x$ 在 $[2k\pi, 2k\pi + \frac{\pi}{2}]$ ($k \in \mathbf{Z}$) 单调递增,

所以 $2k\pi \leq x + \frac{\pi}{3} \leq 2k\pi + \frac{\pi}{2}$,

解得 $k\pi \leq x \leq k\pi + \frac{\pi}{6}$.

所以 $f(x)$ 的单调递增区间是 $[k\pi, k\pi + \frac{\pi}{6}]$ ($k \in \mathbf{Z}$).

(II) 解: 函数 $y = f(x)$ 向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位, 得到函数 $y = 2\sin 2x$ 的图象,

再将图象上各点的横坐标伸长为原来的 2 倍, 纵坐标不变, 得到函数 $y = 2\sin x$ 的图象.

所以 $g(x) = 2\sin x$.

其对称轴方程为 $x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbf{Z}$).