

华师一附中 2024 届高三《已知三角函数的性质求参数的范围》

补充作业 12

1. 设 $\omega > 0, m > 0$, 若函数 $f(x) = \frac{1}{2} m \sin \omega x$ 在区间 $\left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}\right]$ 上单调递增, 则 ω 的取值范围是_____.

2. 设函数 $f(x) = \cos\left(\omega x - \frac{\pi}{6}\right)$ ($\omega > 0$), 若 $f(x) < f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 对任意的实数 x 都成立, 则 ω 的最小值为_____.

3. 已知函数 $f(x) = \sin \omega x + \cos \omega x$ ($\omega > 0$), $x \in \mathbb{R}$, 若函数 $f(x)$ 在区间 $(-\omega, \omega)$ 内单调递增, 且函数 $y = f(x)$ 的图像关于直线 $x = \omega$ 对称, 则 ω 的值为_____.

4. 已知函数

$$f(x) = 2\sin(\omega x + \psi) + 1, (\omega > 0, |\psi| < \frac{\pi}{2}), f(a) = -1, f(\beta) = 1, \text{ 若 } |a - \beta|$$

的最小值为 $\frac{3\pi}{4}$, 且 $f(x)$ 的图像关于点 $(\frac{\pi}{4}, 1)$ 对称, 则函数 $f(x)$ 的单调递增区间是_____.

5. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \psi)$ ($\omega > 0, -\frac{\pi}{2} < \psi < \frac{\pi}{2}$) 满足 $f(-\frac{\pi}{8}) = 0$, 直线 $x = \frac{\pi}{8}$ 为 $y = f(x)$ 的一条对称轴, 且函数 $f(x)$ 在 $(\frac{\pi}{16}, \frac{\pi}{8})$ 上单调, 则实数 ω 的最大值为_____.

6. 函数 $f(x) = \sin(\omega x + \frac{\pi}{4})$ ($\omega > 0$) 的图像在 $[0, \frac{\pi}{4}]$ 内有且仅有一条对称轴, 则实数 ω 的取值范围是_____.

7. 已知函数 $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin\left(\omega x - \frac{\pi}{4}\right)$ 在区间 $(\pi, 2\pi)$ 内没有零点, 则 ω 的取值范围是_____.

8. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \psi)$, 其中 $\omega > 0, \psi < \frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}$ 为 $f(x)$ 的零点, 且 $f(x) < \left|f\left(\frac{\pi}{4}\right)\right|$ 恒成立, $f(x)$ 在区间 $(-\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{24})$ 上有最小值无最大值, 则 ω 的最大值是_____.

9. (2019 年全国 3 卷) 设函数 $f(x) = \sin\left(\omega x + \frac{\pi}{5}\right)$ ($\omega > 0$), 已知 $f(x)$ 在 $[0, 2\pi]$ 有且仅有 5 个零点, 下述四个结论:

① $f(x)$ 在 $(0, 2\pi)$ 有且仅有 3 个极大值点

② $f(x)$ 在 $(0, 2\pi)$ 有且仅有 2 个极小值点

③ $f(x)$ 在 $(0, \frac{\pi}{10})$ 单调递增

④ ω 的取值范围是 $[\frac{12}{5}, \frac{29}{10})$

其中所有正确结论的编号是_____。

10. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \frac{\pi}{6}) \sin(\omega x + \frac{2\pi}{3})$ ($\omega > 0$), $(x \in R)$, 若 $f(x)$ 在区间 $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ 内

没有零点，则 ω 的取值范围是_____

11. 已知函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \frac{\pi}{4}) - 1 (A > 0, 0 < \omega < 1)$, $f(\frac{\pi}{8}) = f(\frac{5\pi}{8})$, 且 $f(x)$ 在区间 $(0, \frac{3\pi}{4})$ 上的最大值为 $\sqrt{2}$, 若对于任意的 $x_1, x_2 \in [0, t]$, 都有 $2f(x_1) > f(x_2)$ 成立, 则实数 t 的最大值是_____

12. 若函数 $f(x) = \sin \omega x + a \cos \omega x (\omega > 0)$ 的图像关于点 $M(\frac{\pi}{3}, 0)$ 对称, 且在 $x = \frac{\pi}{6}$ 时函数取得最小值, 则 $a + \omega$ 的一个值为 ()

- A. 0 B. 3 C. 6 D. 9

13. 已知函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin(\omega x + \psi) - \cos(\omega x + \psi)$, 其中 $0 < \psi < \pi, \omega > 0$, 若 $f(x)$ 是偶函数, 其图像关于点 $(\frac{3\pi}{4}, 0)$ 对称, 且 $f(x)$ 在区间 $(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2})$ 上单调递减, 当 ω 取得最大值时函数 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{5\pi}{36}, \frac{\pi}{12}]$ 上的最小值为_____

14. 若函数 $y = \sin \omega x$ 能够在某个长度为 1 的区间上至少两次取得最大值 1, 且在区间 $[-\frac{\pi}{16}, \frac{\pi}{15}]$ 上为增函数, 则正整数 ω 的值为_____

15. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x - \frac{\pi}{4}) (\omega > 0)$, 若在区间 $(\pi, 2\pi)$ 上存在零点, 则 ω 的取值范围为_____

16. 若函数 $f(x) = 2\sin \omega x (\omega > 0)$ 的图像在 $(0, 2\pi)$ 上恰有一个极大值和一个极小值, 则 ω 的取值范围为_____.

17. 设函数 $f(x) = \cos \omega x (\omega > 0)$, 将 $y = f(x)$ 的图像向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位长度后, 所得的图像与原图像重合, 则 ω 的最小值为_____.

18. 函数 $f(x) = 2\sin(\omega x + \frac{\pi}{3}) (\omega > 0)$ 的图像在 $[0, 1]$ 上恰有两个最大值点, 则 ω 的取值范围为_____.

19. 函数 $f(x) = \cos(\omega x + \frac{\pi}{6}) (\omega > 0)$ 在 $[0, \pi]$ 内的值域为 $[-1, \frac{\sqrt{3}}{2}]$, 则 ω 的取值范围为_____.

20. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \psi) (\omega > 0, 0 < \psi < \frac{\pi}{2})$, $f(\frac{\pi}{6} + x) = -f(\frac{\pi}{6} - x)$, $f(\frac{\pi}{2} + x) = f(\frac{\pi}{2} - x)$, 下列四个结论: ① $\psi = \frac{\pi}{4}$; ② $\omega = \frac{9}{2} + 3k (k \in \mathbb{N})$; ③ $f(-\frac{\pi}{2}) = 0$;

④直线 $x = \frac{\pi}{3}$ 是 $f(x)$ 图像的一条对称轴. 其中所有正确的编号是_____.

21. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$, ($0 < \omega < 10$), 若存在实数 x_1, x_2 , 使得 $f(x_1) - f(x_2) = 2$, 且 $|x_1 - x_2| = \pi$, 则 ω 的最大值为_____.

22. 已知 $f(x) = 3\sin(2x + \varphi)$ ($\varphi \in \mathbb{R}$) 既不是奇函数也不是偶函数, 若 $y = f(x + m)$ 的图像

关于原点对称， $y = f(x + n)$ 的图像关于 y 轴对称，则 $|m| + |n|$ 的最小值为_____.

23. 已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \frac{\pi}{3})$ ($\omega > 0$) 在 $[\frac{\pi}{3}, \pi]$ 上恰有 3 个零点，则 ω 的取值范围是_____.

24. 已知函数 $f(x) = \sin(\frac{\sqrt{ax^3 + bx + b}}{x} \cdot \pi) - 1$, $a > 0$ 在 $(1, +\infty)$ 上有且仅有 1 个零点，则下列选项中 b 的可能取值为 ()

- A. 0 B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 4

25. 已知函数 $f(x) = a \sin x + b \cos x$ ($ab \neq 0$) 的图象关于 $x = \frac{\pi}{6}$ 对称，且

$f(x_0) = \frac{8}{5}a$, 则 $\sin(2x_0 + \frac{\pi}{6})$ 的值是_____

26. 已知函数 $f(x) = \cos(\omega x - \frac{2\pi}{3})$ ($\omega > 0$), $x_1, x_2, x_3 \in [0, \pi]$, 且 $\forall x \in [0, \pi]$ 都有

$f(x_1) < f(x) < f(x_3)$, 满足 $f(x_3) = 0$ 的实数 x_3 有且只有 3 个，给出下列四个结论：

- ① 满足题目条件的实数 x_1 有且只有 1 个； ② 满足题目条件的实数 x_2 有且只有 1 个；
 ③ $f(x)$ 在 $(0, \frac{\pi}{10})$ 上单调递增； ④ ω 的取值范围是 $[\frac{13}{6}, \frac{19}{6})$ 。其中所有正确结论的编号是

27. (多选) 已知 $f(x) = 2\cos^2(\frac{\omega}{2}x + \psi) - 1$, ($\omega > 0, \psi \in (0, \frac{\pi}{4})$)，具有下面 3 个性质：① 将

$f(x)$ 的图象右移 π 个单位得到的图象与原图重合； ② $\forall x \in \mathbb{R}, f(x) < \left| f(\frac{5\pi}{12}) \right|$;

③ $f(x)$ 在 $x \in (0, \frac{5\pi}{12})$ 时存在两个零点，给出下列判断，其中正确的是 ()

A. $f(x)$ 在 $x \in (0, \frac{\pi}{4})$ 时单调递减； B. $f(\frac{\pi}{48}) + f(\frac{\pi}{3}) + f(\frac{9\pi}{16}) = \frac{1}{2}$

C. 将 $f(x)$ 的图象左移 $\frac{\pi}{24}$ 个单位长度后得到的图象关于原点对称；

D. 若 $g(x)$ 与 $f(x)$ 图象关于 $x = \frac{\pi}{3}$ 对称，则当 $x \in [\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}]$ 时， $g(x)$ 的值域为 $[-1, \frac{1}{2}]$

28. (多选) 设函数 $f(x) = \cos(\omega x + \psi)$ (ω, ψ 是常数， $\omega > 0, 0 < \psi < \frac{\pi}{2}$)，若 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{24}, \frac{5\pi}{24}]$ 上具有单调性，且 $f(-\frac{\pi}{24}) = -f(\frac{5\pi}{24}) = -f(\frac{11\pi}{24})$ ，则下列说法正确的是 ()

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/415100113314011131>