

三角函数与解三角形 2024 年高考数学真题分类汇编 05: 三角函数与解三角形

一、单选题

1. (2024·全国) 已知 $\cos(\alpha + \beta) = m$, $\tan \alpha \tan \beta = 2$, 则 $\cos(\alpha - \beta) =$ ()
- A. $-3m$ B. $-\frac{m}{3}$ C. $\frac{m}{3}$ D. $3m$
2. (2024·全国) 当 $x \in [0, 2\pi]$ 时, 曲线 $y = \sin x$ 与 $y = 2\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的交点个数为 ()
- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8
3. (2024·全国) 设函数 $f(x) = a(x+1)^2 - 1$, $g(x) = \cos x + 2ax$, 当 $x \in (-1, 1)$ 时, 曲线 $y = f(x)$ 与 $y = g(x)$ 恰有一个交点, 则 $a =$ ()
- A. -1 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2
4. (2024·全国) 已知 $\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} = \sqrt{3}$, 则 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) =$ ()
- A. $2\sqrt{3} + 1$ B. $2\sqrt{3} - 1$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $1 - \sqrt{3}$
5. (2024·全国) 在 $\triangle ABC$ 中内角 A, B, C 所对边分别为 a, b, c , 若 $B = \frac{\pi}{3}$, $b^2 = \frac{9}{4}ac$, 则 $\sin A + \sin C =$ ()
- A. $\frac{3}{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
6. (2024·全国) 设函数 $f(x) = \frac{e^x + 2\sin x}{1 + x^2}$, 则曲线 $y = f(x)$ 在 $(0, 1)$ 处的切线与两坐标轴围成的三角形的面积为 ()
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

7. (2024·北京) 已知 $f(x) = \sin \omega x (\omega > 0)$, $f(x_1) = -1$, $f(x_2) = 1$, $|x_1 - x_2|_{\min} = \frac{\pi}{2}$, 则 $\omega =$ ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. (2024·天津) 已知函数 $f(x) = \sin 3\left(\omega x + \frac{\pi}{3}\right) (\omega > 0)$ 的最小正周期为 π . 则函数在 $\left[-\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}\right]$ 的最小值是 ()

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. 0 D. $\frac{3}{2}$

9. (2024·上海) 下列函数 $f(x)$ 的最小正周期是 2π 的是 ()

- A. $\sin x + \cos x$ B. $\sin x \cos x$
C. $\sin^2 x + \cos^2 x$ D. $\sin^2 x - \cos^2 x$

二、多选题

10. (2024·全国) 对于函数 $f(x) = \sin 2x$ 和 $g(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{4})$, 下列说法正确的有 ()

- A. $f(x)$ 与 $g(x)$ 有相同的零点 B. $f(x)$ 与 $g(x)$ 有相同的最大值
C. $f(x)$ 与 $g(x)$ 有相同的最小正周期 D. $f(x)$ 与 $g(x)$ 的图像有相同的对称轴

三、填空题

11. (2024·全国) 已知 α 为第一象限角, β 为第三象限角, $\tan \alpha + \tan \beta = 4$, $\tan \alpha \tan \beta = \sqrt{2} + 1$, 则 $\sin(\alpha + \beta) =$ _____.

12. (2024·全国) 函数 $f(x) = \sin x - \sqrt{3} \cos x$ 在 $[0, \pi]$ 上的最大值是_____.

13. (2024·北京) 已知 $\alpha \in \left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$, 且 α 与 β 的终边关于原点对称, 则 $\cos \beta$ 的最大值为_____.

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/495110102301011224>