# 三角函数

65 道专项练习与简析

**使用说明：**每题有四个选项，其中只有一个正确答案。

**检索范围：** CSCA Math Exam 网站收录的 2025 年 12 月、2026 年 1 月、3 月、4 月、6 月五个场次，以及该站 48 题模拟卷。跨场次重复模板分别保留并注明来源。

## 考点速览

- 同角关系：
$$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1,\qquad \tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}\quad(\cos\alpha\neq0).$$
- 和差角公式：
$$\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta,$$
$$\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta.$$
- 二倍角公式：
$$\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha,$$
$$\cos2\alpha=1-2\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1.$$
- 正弦型函数：
$$y=A\sin(\omega x+\varphi)+b,\qquad A\omega\neq0.$$
振幅为 $|A|$，最小正周期为 $2\pi/|\omega|$，值域为 $[b-|A|,b+|A|]$。余弦函数也可以表示为平移后的正弦函数。
- 半角公式：
$$\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2},\qquad \cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}.$$
开方后的符号由 $\alpha/2$ 所在象限决定。

# 第一部分：专项选择题

## 一、基础

**1.** 计算 $\left(\sin\frac{\pi}{4}+\cos\frac{\pi}{4}\right)\tan\frac{\pi}{4}$。

A. $2\sqrt{2}$

B. $2$

C. $\sqrt{2}$

D. $1$

来源：2025 年 12 月，第 7 题 [原始链接]

**2.** 角 $\alpha$ 的终边经过点 $P(1,y)$，且 $\tan\alpha=2$，则 $y=$（　）。

A. $1$

B. $\dfrac{1}{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $2$

来源：2025 年 12 月，第 16 题 [原始链接]

**3.** 已知 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，且 $\alpha$ 为第二象限角，则 $\cos\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{4}{5}$

B. $-\dfrac{4}{5}$

C. $\dfrac{3}{4}$

D. $-\dfrac{3}{4}$

来源：2025 年 12 月，第 19 题 [原始链接]

**4.** 若 $\alpha$ 为锐角，且 $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，则 $\tan\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{1}{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\dfrac{1}{4}$

D. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

来源：2025 年 12 月，第 22 题 [原始链接]

**5.** 若 $\cos\alpha=-\dfrac{1}{2}$，且 $\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\alpha=$（　）。

A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $-\dfrac{1}{2}$

来源：2025 年 12 月，第 34 题　[原始链接]

**6.** 设 $\alpha=30^\circ$，下列结论正确的是（　）。

A. $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

B. $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\cos\alpha=\dfrac{1}{2}$

D. $\tan\alpha=\sqrt{3}$

来源：2026 年 1 月，第 7 题　[原始链接]

**7.** 角 $\alpha$ 的终边经过点 $P(1,3)$，则 $\sin\alpha=$（　）。

A. $3$

B. $\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$

C. $\dfrac{1}{3}$

D. $\dfrac{\sqrt{10}}{10}$

来源：2026 年 1 月，第 15 题，题面修订　[原始链接]

**8.** 已知 $\sin\alpha=\dfrac{4}{5}$，且 $\alpha$ 为第二象限角，下列结论正确的是（　）。

A. $\cos\alpha=\dfrac{3}{5}$

B. $\cos\alpha=-\dfrac{3}{5}$

C. $\tan\alpha=-\dfrac{3}{4}$

D. $\tan\alpha=\dfrac{4}{3}$

来源：2026 年 1 月，第 20 题　[原始链接]

**9.** 在三角形 $ABC$ 中，$BC=5$，$AC=12$，$AB=13$，则 $\sin A=$（　）。

A. $\dfrac{5}{13}$

B. $\dfrac{5}{12}$

C. $\dfrac{12}{13}$

D. $\dfrac{7}{12}$

来源：2026 年 3 月，第 14 题 [原始链接]

**10.** 下列同角三角函数关系正确的是（　）。

A. $\tan x=\dfrac{\cos x}{\sin x}$，$\sin x\neq 0$

B. $\tan x=\dfrac{\sin x}{\cos x}$，$\cos x\neq 0$

C. $\tan x=\dfrac{1}{\sin x}$，$\sin x\neq 0$

D. $\tan x=\dfrac{1}{\cos x}$，$\cos x\neq 0$

来源：2026 年 3 月，第 21 题 [原始链接]

**11.** 点 $P(x,y)$ 在角 $\alpha$ 的终边上，且 $r=\sqrt{x^2+y^2}>0$，则 $\cos\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{y}{r}$

B. $\dfrac{y}{x}$

C. $\dfrac{x}{y}$

D. $\dfrac{x}{r}$

来源：2026 年 4 月，第 16 题 [原始链接]

**12.** 已知 $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$，$0<\alpha<\dfrac{\pi}{2}$，则 $\tan\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

B. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

D. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

来源：2026 年 4 月，第 21 题 [原始链接]

**13.** 下列特殊角三角函数值正确的是（　）。

A. $\tan\dfrac{\pi}{3}=2$

B. $\cos\dfrac{\pi}{3}=\dfrac{1}{2}$

C. $\sin\pi=1$

D. $\sin\dfrac{\pi}{3}=\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 6 月，第 6 题 [原始链接]

**14.** 角 $\alpha$ 的终边经过点 $P(1,2)$，则 $\sin\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

B. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

来源：2026 年 6 月，第 14 题 [原始链接]

**15.** 若 $\cos^2\alpha=\dfrac{1}{2}$，则 $\tan\alpha$ 的可能值为（　）。

A. $1$

B. $\pm1$

C. $2$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 6 月，第 20 题 [原始链接]

**16.** 角 $\alpha$ 的终边经过点 $M(2,4)$，则 $\tan\alpha=$（　）。

A. $2$

B. $-2$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $-\dfrac{1}{2}$

来源：第三方模拟卷，第 15 题 [原始链接]

## 二、诱导公式

**17.** 下列诱导公式中，错误的是（　）。

A. $\cos(2\pi-\alpha)=\cos\alpha$

B. $\tan(\pi+\alpha)=-\tan\alpha$

C. $\sin(\pi-\alpha)=\sin\alpha$

D. $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-\alpha\right)=\cos\alpha$

来源：2025 年 12 月，第 38 题　[原始链接]

**18.** 下列等式中，恒成立的是（　）。

A. $\sin(\pi+\alpha)=\sin\alpha$

B. $\cos(\pi+\alpha)=\cos\alpha$

C. $\sin(-\alpha)=\sin\alpha$

D. $\cos(-\alpha)=\cos\alpha$

来源：2026 年 1 月，第 38 题　[原始链接]

**19.** 设 $\alpha=\dfrac{5\pi}{6}$，则 $\cos\alpha=$（　）。

A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $-\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 3 月，第 6 题　[原始链接]

**20.** 若 $\sin\alpha=\dfrac{1}{3}$，则 $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}+\alpha\right)=$（　）。

A. $-\dfrac{1}{3}$

B. $-\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

C. $\dfrac{1}{3}$

D. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

来源：2026 年 3 月，第 39 题　[原始链接]

**21.** $\sin 120^\circ =$（　）。

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $-\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 4 月，第 7 题　[原始链接]

**22.** 下列等式中，恒成立的是（　）。

A. $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}+\alpha\right)=\sin\alpha$

B. $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\alpha\right)=\cos\alpha$

C. $\cos(\pi+\alpha)=\cos\alpha$

D. $\sin(\pi+\alpha)=\sin\alpha$

来源：2026 年 4 月，第 38 题　[原始链接]

**23.** 下列诱导公式中，恒成立的是（　）。

A. $\sin(\pi+\alpha)=\sin\alpha$

B. $\cos(2\pi-\alpha)=\cos\alpha$

C. $\tan(\pi+\alpha)=-\tan\alpha$

D. $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\alpha\right)=\sin\alpha$

来源：2026 年 6 月，第 37 题　[原始链接]

**24.** 已知 $\alpha=\dfrac{5\pi}{6}$，下列结论正确的是（　）。

A. $\sin\alpha=\dfrac{1}{2}$

B. $\sin\alpha=-\dfrac{1}{2}$

C. $\sin\alpha=-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

来源：第三方模拟卷，第 6 题　[原始链接]

**25.** 下列等式中，恒成立的是（　）。

A. $\sin(\alpha+4\pi)=\cos\alpha$

B. $\sin(\alpha+3\pi)=\sin\alpha$

C. $\cos\left(\alpha+\dfrac{3\pi}{2}\right)=\sin\alpha$

D. $\cos\left(\alpha+\dfrac{\pi}{2}\right)=\sin\alpha$

来源：第三方模拟卷，第 37 题 [原始链接]

## 三、和差角公式和二倍角公式

**26.** 若 $\sin\alpha=\dfrac{1}{4}$，则 $\cos 2\alpha=$（　）。

A. $-\dfrac{7}{8}$

B. $\dfrac{1}{8}$

C. $\dfrac{7}{8}$

D. $-\dfrac{1}{8}$

来源：2025 年 12 月，第 27 题 [原始链接]

**27.** 利用和差角公式计算 $\cos\dfrac{\pi}{12}$。

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$

B. $\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

C. $\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$

D. $\dfrac{1+\sqrt{3}}{4}$

来源：2025 年 12 月，第 35 题 [原始链接]

**28.** 若 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，且 $\alpha$ 为第一象限角，则 $\sin 2\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{12}{25}$

B. $\dfrac{24}{25}$

C. $\dfrac{18}{25}$

D. $\dfrac{7}{25}$

来源：2026 年 1 月，第 24 题　[原始链接]

**29.** 已知 $\cos\alpha=-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\left(\dfrac{\pi}{6}+\alpha\right)=$（　）。

A. $\dfrac{2\sqrt{5}-\sqrt{15}}{10}$

B. $\dfrac{2\sqrt{15}+\sqrt{5}}{10}$

C. $\dfrac{2\sqrt{15}-\sqrt{5}}{10}$

D. $\dfrac{2\sqrt{5}+\sqrt{15}}{10}$

来源：2026 年 1 月，第 34 题　[原始链接]

**30.** 若 $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，则 $\cos 2\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{2}{3}$

B. $\dfrac{1}{3}$

C. $-\dfrac{1}{3}$

D. $-\dfrac{2}{3}$

来源：2026 年 3 月，第 26 题　[原始链接]

**31.** 设 $\alpha,\beta$ 均为锐角，下列不等式恒成立的是（　）。

A. $\sin\alpha+\sin\beta<\sin(\alpha+\beta)$

B. $\cos(\alpha-\beta)<\cos(\alpha+\beta)$

C. $\cos\alpha\cos\beta<\cos(\alpha+\beta)$

D. $\sin(\alpha-\beta)<\sin(\alpha+\beta)$

来源：2026 年 3 月，第 35 题　[原始链接]

**32.** 若 $\sin\alpha=\dfrac{3}{4}$，则 $\cos 2\alpha=$（　　）。

A. $\dfrac{7}{16}$

B. $-\dfrac{7}{16}$

C. $\dfrac{1}{8}$

D. $-\dfrac{1}{8}$

来源：2026 年 4 月，第 26 题，答案纠错　[原始链接]

**33.** $\cos 75^\circ=$（　　）。

A. $-\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

B. $\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

C. $\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

D. $\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

来源：2026 年 4 月，第 35 题　[原始链接]

**34.** 若 $\sin^2\alpha=\dfrac{1}{4}$，则 $\cos 2\alpha=$（　　）。

A. $-\dfrac{7}{8}$

B. $\dfrac{7}{8}$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $-\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 6 月，第 25 题　[原始链接]

**35.** 利用正切差角公式计算 $\tan\dfrac{\pi}{12}$。

A. $1-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

B. $1+\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

C. $2-\sqrt{3}$

D. $2+\sqrt{3}$

来源：2026 年 6 月，第 34 题　[原始链接]

**36.** 若 $\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$，则 $\cos 2\alpha=$（　）。

A. $4\sqrt{2}$

B. $\dfrac{7}{9}$

C. $\dfrac{4\sqrt{2}}{9}$

D. $-\dfrac{7}{9}$

来源：第三方模拟卷，第 24 题　[原始链接]

**37.** 已知 $\cos\alpha=-\dfrac{4}{5}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\left(\alpha+\dfrac{\pi}{4}\right)=$（　）。

A. $-\dfrac{7\sqrt{2}}{10}$

B. $\dfrac{\sqrt{2}}{10}$

C. $-\dfrac{\sqrt{2}}{10}$

D. $\dfrac{7\sqrt{2}}{10}$

来源：第三方模拟卷，第 34 题　[原始链接]

**38.** 已知 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，$\alpha\in\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$，则

$$\frac{2\sin 2\alpha}{1+\cos 2\alpha}-\tan\alpha$$

的值为（　）。

A. $\dfrac{3}{5}$

B. $\dfrac{4}{3}$

C. $\dfrac{3}{4}$

D. $\dfrac{4}{5}$

来源：第三方模拟卷，第 36 题　[原始链接]

**39.** 若 $\cos\theta = -\dfrac{1}{3}$，则 $\cos 2\theta =$（　）。

A. $-\dfrac{7}{9}$

B. $\dfrac{7}{9}$

C. $-\dfrac{1}{3}$

D. $\dfrac{1}{3}$

来源：官方数学样题第 5 题对应考点，独立改编。[官方网站]

## 四、正弦型函数

**40.** 关于函数 $y = \cos x$，下列说法正确的是（　）。

A. $\cos(x+\pi) = \cos x$

B. 是奇函数

C. 在 $[0, \pi]$ 上单调递增

D. 是以 $2\pi$ 为周期的函数

来源：2025 年 12 月，第 31 题　[原始链接]

**41.** 关于函数 $y = \sin x$，下列说法错误的是（　）。

A. 最大值与最小值分别为 1 和 $-1$

B. 是周期函数

C. 是偶函数

D. 定义域为 $\mathbb{R}$

来源：2026 年 1 月，第 30 题　[原始链接]

**42.** 下列区间中，$f(x) = \sin x$ 在哪个区间上单调递增？

A. $\left[-\dfrac{\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}\right]$

B. $[-\pi, \pi]$

C. $(-\infty, +\infty)$

D. $[0, \pi]$

来源：2026 年 3 月，第 9 题　[原始链接]

**43.** 函数 $f(x)=3\cos\left(4x-\dfrac{\pi}{3}\right)$ 的最小正周期是（　）。

A. $\dfrac{\pi}{4}$

B. $2\pi$

C. $\dfrac{\pi}{2}$

D. $\dfrac{\pi}{3}$

来源：2026 年 3 月，第 31 题 [原始链接]

**44.** 函数 $y=\cos 5x+4$ 的最小值为（　）。

A. 5

B. 3

C. 4

D. 2

来源：2026 年 4 月，第 31 题 [原始链接]

**45.** 关于函数 $y=\cos x$，下列说法正确的是（　）。

A. 图像关于原点对称

B. 有无穷多个零点

C. $\cos\pi=\cos 2\pi$

D. 在 $[2\pi,3\pi]$ 上单调递增

来源：2026 年 6 月，第 31 题 [原始链接]

**46.** 关于函数 $y=\cos x$，下列说法正确的是（　）。

A. 是周期函数

B. 在 $\mathbb{R}$ 上是减函数

C. 在 $\mathbb{R}$ 上是增函数

D. 是奇函数

来源：第三方模拟卷，第 29 题 [原始链接]

## 五、其他

**47.** 若 $\alpha$ 为锐角，且 $\cos\alpha=\dfrac{1}{2}$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\pm\dfrac{1}{2}$

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2025 年 12 月，第 37 题　[原始链接]

**48.** 已知 $\dfrac{\cos\alpha-\sin\alpha}{\cos\alpha+\sin\alpha}=\dfrac{1}{3}$，则 $\tan\alpha=$（　）。

A. $\dfrac{1}{2}$

B. $\dfrac{1}{4}$

C. $\dfrac{2}{3}$

D. $\dfrac{1}{3}$

来源：2025 年 12 月，第 40 题　[原始链接]

**49.** 已知 $\sin\alpha=-\dfrac{12}{13}$，$\alpha\in\left(\pi,\dfrac{3\pi}{2}\right)$，则 $\cos\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $\dfrac{3\sqrt{13}}{13}$

B. $-\dfrac{3\sqrt{13}}{13}$

C. $-\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$

D. $\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$

来源：2026 年 1 月，第 36 题　[原始链接]

**50.** 若 $\cos\alpha=-\dfrac{1}{2}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $-\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 1 月，第 37 题　[原始链接]

**51.** 关于函数 $y=\tan x$，下列说法正确的是（　）。

A. 值域为 $[-1,1]$

B. 定义域为 $\mathbb{R}$

C. 是偶函数

D. 最小正周期为 $\pi$

来源：2026 年 1 月，第 39 题　[原始链接]

**52.** 已知 $\cos\alpha=-\dfrac{1}{2}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

B. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $-\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{1}{2}$

来源：2026 年 3 月，第 34 题　[原始链接]

**53.** 若 $\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$，$-\dfrac{\pi}{2}<\alpha<0$，则 $\tan\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $-\sqrt{2}$

B. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

C. $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

D. $\sqrt{2}$

来源：2026 年 3 月，第 38 题　[原始链接]

**54.** 关于 $f(x)=\tan x$，下列说法错误的是（　）。

A. 在定义域上满足 $f(-x)=-f(x)$

B. 是偶函数

C. 在 $\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$ 上单调递增

D. 在 $\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$ 上恰有一个零点

来源：2026 年 3 月，第 40 题　[原始链接]

**55.** 已知 $\cos\alpha=-\frac{1}{2}$，$\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\frac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $\frac{1}{2}$

B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

来源：2026 年 4 月，第 34 题　[原始链接]

**56.** 若 $\cos\alpha=-\frac{7}{25}$，$\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$，则 $\cos\frac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $-\frac{4}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $-\frac{3}{5}$

来源：2026 年 4 月，第 37 题　[原始链接]

**57.** 函数 $y=2\tan\left(3x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的最小正周期为（　）。

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $2\pi$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\pi$

来源：2026 年 4 月，第 39 题　[原始链接]

**58.** 已知 $\alpha \in \left[\dfrac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$，且 $\cos\alpha = \dfrac{3}{5}$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2} =$（　）。

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

B. $\pm\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

C. $\pm\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

D. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

来源：2026 年 6 月，第 36 题，补全中文条件 [原始链接]

**59.** 已知 $\cos\alpha = -\dfrac{1}{2}$，$\alpha \in \left(\dfrac{\pi}{2}, \pi\right)$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2} =$（　）。

A. $-\dfrac{1}{2}$

B. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

来源：2026 年 6 月，第 38 题 [原始链接]

**60.** 关于函数 $y = \tan(-2x)$，下列说法正确的是（　）。

A. 在定义域上有界

B. 定义域为 $\mathbb{R}$

C. 最小正周期为 $\pi$

D. 在 $\left(-\dfrac{\pi}{4}, \dfrac{\pi}{4}\right)$ 上单调递减

来源：2026 年 6 月，第 39 题 [原始链接]

**61.** 若 $\tan\alpha = 2$，则

$$\frac{3\sin\alpha + 2\cos\alpha}{4\sin\alpha - 3\cos\alpha}$$

的值为（　）。

A. $\dfrac{8}{5}$

B. $\dfrac{3}{5}$

C. $-\dfrac{8}{5}$

D. $\dfrac{5}{3}$

来源：第三方模拟卷，第 20 题 [原始链接]

**62.** 关于函数 $y=\tan x$，下列说法错误的是（　）。

A. 值域为 $\mathbb{R}$

B. 是奇函数

C. 最小正周期为 $\pi$

D. 定义域为 $\{x \mid x \neq k\pi,\ k\in\mathbb{Z}\}$

来源：第三方模拟卷，第 38 题 [原始链接]

**63.** 已知 $\cos\alpha=-\dfrac{1}{2}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=$（　）。

A. $-\dfrac{1}{2}$

B. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\dfrac{1}{2}$

D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

来源：第三方模拟卷，第 39 题 [原始链接]

**64.** 若 $\cos\theta=-\dfrac{3}{5}$，且 $\pi<\theta<\dfrac{3\pi}{2}$，则 $\sin\dfrac{\theta}{2}=$（　）。

A. $-\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

B. $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

C. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

D. $-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

来源：官方数学样题第 9 题对应考点，独立改编。[官方网站]

**65.** 函数 $y = 3\tan\left(x - \dfrac{\pi}{6}\right)$ 的定义域为（　）。

A. $\left\{x \mid x \neq \dfrac{2\pi}{3} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$

B. $\left\{x \mid x \neq \dfrac{\pi}{6} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$

C. $\mathbb{R}$

D. $\left\{x \mid x \neq \dfrac{2\pi}{3} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$

来源：官方数学样题第 10 题对应考点，独立改编。[官方网站]