2026-10-22 CSCA30_De_10_Cau_034

Mã bài CSCA30_De_10_Cau_034

Đề 10 · Câu 034 · Ngày 2026-10-22

Chương 06 - Lượng giác tổng hiệu góc · Khó

Kết quả / 答案 Thiếu miền góc / 角的范围不足

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$\cos\frac{\alpha}{2}=\pm\frac{3}{5}$。

→ 原理：半角（降幂）公式：$\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2}$，$\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}$，开方后符号由 $\frac{\alpha}{2}$ 所在象限决定。

第2步：仅知象限时符号不定。

→ 原理：各象限符号（"一全正，二正弦，三正切，四余弦"）：第一象限全正，第二象限正弦为正，第三象限正切为正，第四象限余弦为正。

第3步：若 $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$，取 $\frac{3}{5}$。

→ 原理：同上，半角（降幂）公式：$\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2}$，$\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}$，开方后符号由 $\frac{\alpha}{2}$ 所在象限决定。

说明：由半角公式，$\cos^2(\alpha/2)=(1+\cos\alpha)/2=(1-7/25)/2=9/25$，故 $\cos(\alpha/2)=\pm3/5$。将 α 增加 2π 不改变终边象限，却改变半角余弦的符号，因此 C、D 均可能。若补充 $\pi/2<\alpha<\pi$，则半角余弦为正，等于 $3/5$，选 C。现有条件不足以确定符号。

结论：缺少范围；若 $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ 则选 C。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}=\frac{1-\frac{7}{25}}{2}=\frac{9}{25}$, $\cos\frac{\alpha}{2}=\pm\frac{3}{5}$.

→ Lý thuyết: Công thức hạ bậc (nửa góc): $\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2}$, $\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}$. Khai căn xong, dấu của kết quả phụ thuộc góc phần tư của $\frac{\alpha}{2}$, không phải của α.

Bước 2 – Nếu chỉ biết tia cuối ở góc phần tư II, thay α bằng $\alpha+2\pi$ đổi dấu $\cos\frac{\alpha}{2}$ – C và D đều có thể.

→ Lý thuyết: Dấu theo góc phần tư (nhớ "Nhất cả, nhị sin, tam tan, tứ cos"): góc phần tư I mọi giá trị dương; II chỉ $\sin$ dương; III chỉ $\tan$, $\cot$ dương; IV chỉ $\cos$ dương.

Bước 3 – Nếu $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ thì $\frac{\alpha}{2}\in(\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2})$, cos dương: $\frac{3}{5}$.

→ Lý thuyết: nhắc lại – Công thức hạ bậc (nửa góc): $\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2}$, $\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}$.

Nhận xét: Ta có $\cos^2(\alpha/2)=(1+\cos\alpha)/2=(1-7/25)/2=9/25$, nên $\cos(\alpha/2)=\pm3/5$. Cộng 2π vào α vẫn giữ tia cuối ở góc phần tư II nhưng đổi dấu cos của nửa góc. Vì vậy C hoặc D đều có thể xảy ra. Nếu bổ sung $\pi/2<\alpha<\pi$ thì cos nửa góc dương, bằng $3/5$, chọn C. Đề hiện thiếu miền góc để chốt dấu.

Kết luận: đề thiếu miền góc; với $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ chọn C.

Mở đề bài / 查看题目