2026-10-22 CSCA30_De_12_Cau_017

Mã bài CSCA30_De_12_Cau_017

Đề 12 · Câu 017 · Ngày 2026-10-22

Chương 06 - Lượng giác tổng hiệu góc · Khó

Kết quả / 答案 Chưa xác định duy nhất; C nếu $\pi/2 < \alpha < \pi$

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$\sin\frac{\alpha}{2} = \pm\frac{4}{5}$。

→ 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：若 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$，取 $\frac{4}{5}$。

→ 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。

注：仅知象限时符号不唯一。

说明：由半角公式 $\sin^2(\alpha/2) = \frac{1-\cos\alpha}{2} = \frac{16}{25}$。若取代表角 $\pi/2 < \alpha < \pi$，则 $\sin(\alpha/2) = \frac{4}{5}$。但仅知道象限不能确定半角函数的符号：把 α 换成 $\alpha + 2\pi$ 会改变符号。因此严格按已给条件只能确定为 $\pm\frac{4}{5}$。

结论：选 C（在该范围下）。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2} = \frac{16}{25}$, $\sin\frac{\alpha}{2} = \pm\frac{4}{5}$.

→ 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 – Lấy $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$: $\frac{\alpha}{2}$ nhọn, lấy dương $\frac{4}{5}$.

→ 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.

Ghi chú: chỉ biết góc phần tư thì dấu không xác định duy nhất.

Nhận xét: Áp dụng công thức nửa góc: $\sin^2(\alpha/2) = \frac{1-\cos\alpha}{2} = \frac{16}{25}$. Nếu lấy đại diện $\pi/2 < \alpha < \pi$ thì $\sin(\alpha/2) = \frac{4}{5}$. Tuy nhiên, chỉ biết góc phần tư chưa xác định dấu của nửa góc: thay α bởi $\alpha + 2\pi$ đổi dấu kết quả. Vì vậy dữ kiện đúng nghĩa tổng quát chỉ cho giá trị $\pm\frac{4}{5}$.

Kết luận: với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, chọn C.

Mở đề bài / 查看题目