2026-10-22 CSCA30_De_14_Cau_019

Mã bài CSCA30_De_14_Cau_019

Đề 14 · Câu 019 · Ngày 2026-10-22

Chương 06 - Lượng giác tổng hiệu góc · Khó

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

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

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

→ 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 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$，取正值。

→ 原理：把已求得的值代入上一步的公式，按先乘方、再乘除、后加减的顺序仔细计算，并约分到最简。

说明：由半角公式 $\cos^2(\alpha/2) = \frac{1+\cos\alpha}{2} = \frac{1}{5}$。若取代表角 $\pi/2 < \alpha < \pi$，则 $\cos(\alpha/2) = \frac{\sqrt{5}}{5}$。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 $\pm\frac{\sqrt{5}}{5}$。

结论：选 D（在该范围下）。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2} = \frac{1}{5}$, $\cos\frac{\alpha}{2} = \pm\frac{\sqrt{5}}{5}$.

→ 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 – Với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$: lấy dương $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

→ Lý thuyết: Thay các giá trị đã có vào công thức của bước trước và tính toán cẩn thận theo thứ tự: lũy thừa, rồi nhân – chia, cuối cùng cộng – trừ; rút gọn phân số về tối giản.

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

Nhận xét: Áp dụng công thức nửa góc: $\cos^2(\alpha/2) = \frac{1+\cos\alpha}{2} = \frac{1}{5}$. Nếu lấy đại diện $\pi/2 < \alpha < \pi$ thì $\cos(\alpha/2) = \frac{\sqrt{5}}{5}$. 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 $\pm\frac{\sqrt{5}}{5}$.

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

Mở đề bài / 查看题目