2026-10-22 CSCA30_De_21_Cau_020

Mã bài CSCA30_De_21_Cau_020

Đề 21 · Câu 020 · Ngày 2026-10-22

Chương 06 - Lượng giác tổng hiệu góc · Khó

Kết quả / 答案 Không có phương án đúng

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$\cos\alpha=-\frac{4}{5}$。

→ 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。

第2步：$\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1}{10}$。

→ 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。

说明：按代表角 $\pi<\alpha<3\pi/2$，$\alpha/2$ 在第二象限，余弦为负。先算得 $\cos\alpha=-\sqrt{1-\sin^2\alpha}=-\frac{4}{5}$，再由半角公式得 $\cos\frac{\alpha}{2}=-\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}=-\sqrt{\frac{1}{10}}$。四个选项均不等于此值。

若仅规定终边象限并允许角加任意 2π 的整数倍，则半角函数值的符号不唯一。

结论：没有正确选项。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Góc phần tư III: $\cos\alpha=-\frac{4}{5}$.

→ 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.

Bước 2 – $\cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1}{10}$, độ lớn $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

→ 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 3 – Không phương án nào có độ lớn này.

→ Lý thuyết: Phương pháp loại trừ: lần lượt kiểm tra từng phương án; chỉ cần một tính chất bị vi phạm hoặc một phản ví dụ là đủ để loại phương án đó.

Nhận xét: Theo cách chọn góc $\pi<\alpha<3\pi/2$, $\alpha/2$ thuộc góc phần tư II nên cos âm. Trước hết $\cos\alpha=-\sqrt{1-\sin^2\alpha}=-\frac{4}{5}$; công thức nửa góc cho $\cos\frac{\alpha}{2}=-\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}=-\sqrt{\frac{1}{10}}$. Không có lựa chọn nào bằng kết quả này. Nếu chỉ quy định tia cuối của góc mà cho phép cộng bội 2π, dấu của giá trị nửa góc không xác định duy nhất.

Kết luận: không có phương án đúng.

Mở đề bài / 查看题目