2026-10-22 CSCA30_De_30_Cau_020

Mã bài CSCA30_De_30_Cau_020

Đề 30 · Câu 020 · Ngày 2026-10-22

Chương 06 - Lượng giác tổng hiệu góc · Khó

Kết quả / 答案 B

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：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：按通常取 $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ 的约定，有 $\frac{\pi}{4}<\frac{\alpha}{2}<\frac{\pi}{2}$，故取正平方根。由半角公式，$\cos\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$。若仅指任意第二象限角而未选定代表范围，则 α 加 2π 会使半角值变号，故确定符号需要上述约定。

结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

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

→ 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.

→ 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: nếu không giới hạn một vòng thì dấu chưa xác định.

Nhận xét: Theo quy ước lấy góc $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$, ta có $\frac{\pi}{4}<\frac{\alpha}{2}<\frac{\pi}{2}$, nên lấy căn dương. Công thức nửa góc cho $\cos\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$. Nếu chỉ biết góc phần tư của góc tùy ý, chưa chọn đại diện, thì cộng 2π vào α đổi dấu giá trị nửa góc; cần quy ước trên để xác định dấu.

Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目