2026-11-07 CSCABS_C05_047

Mã bài CSCABS_C05_047

Bộ bổ sung · Câu 047 · Ngày 2026-11-07

Chương 05 - Hàm lượng giác ngược · Khó

Kết quả / 答案 C

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$\tan(\arctan\frac{1}{2}+\arctan\frac{1}{5})=\frac{7/10}{9/10}=\frac{7}{9}$。

→ 原理：$\arctan a$ 是 $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$ 内正切值为 a 的唯一角，定义域为 $\mathbb{R}$，奇函数且递增，取不到 $\pm\frac{\pi}{2}$。

第2步：$\tan(\cdot+\arctan\frac{1}{8})=\frac{\frac{7}{9}+\frac{1}{8}}{1-\frac{7}{72}}=1$。

→ 原理：同上，$\arctan a$ 是 $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$ 内正切值为 a 的唯一角，定义域为 $\mathbb{R}$，奇函数且递增，取不到 $\pm\frac{\pi}{2}$。

第3步：三角都在 $(0,\frac{\pi}{4})$ 内，和小于 $\frac{3\pi}{4}$ 且为正，故为 $\frac{\pi}{4}$。

→ 原理：三角方程有无数解，反三角函数只取主值区间内的那一个，需先确定角所在区间再选解。

结论：选 C。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $\tan\left(\arctan\frac{1}{2}+\arctan\frac{1}{5}\right)=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{5}}{1-\frac{1}{10}}=\frac{7/10}{9/10}=\frac{7}{9}$.

→ Lý thuyết: Hàm $\arctan$: $\arctan a$ là góc duy nhất thuộc khoảng mở $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$ có tang bằng a; xác định với mọi số thực a, là hàm lẻ và đồng biến; không đạt $\pm\frac{\pi}{2}$.

Bước 2 – Cộng thêm $\arctan\frac{1}{8}$, tang của tổng ba góc là $\frac{\frac{7}{9}+\frac{1}{8}}{1-\frac{7}{9}\cdot\frac{1}{8}}=\frac{65/72}{65/72}=1$.

→ Lý thuyết: nhắc lại – Hàm $\arctan$: $\arctan a$ là góc duy nhất thuộc khoảng mở $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$ có tang bằng a; xác định với mọi số thực a, là hàm lẻ và đồng biến; không đạt $\pm\frac{\pi}{2}$.

Bước 3 – Mỗi góc nằm trong $(0,\frac{\pi}{4})$ nên tổng thuộc $(0,\frac{3\pi}{4})$; góc trong khoảng này có tang bằng 1 là $\frac{\pi}{4}$.

→ Lý thuyết: Phương trình lượng giác có vô số nghiệm; hàm ngược chỉ lấy đúng một nghiệm trong miền giá trị chính ($\arcsin$: $[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$, $\arccos$: $[0,\pi]$, $\arctan$: $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$), nên phải xác định khoảng chứa góc trước rồi mới chọn nghiệm.

Kết luận: chọn C.

Mở đề bài / 查看题目