2026-11-07 CSCABS_C12_033

Mã bài CSCABS_C12_033

Bộ bổ sung · Câu 033 · Ngày 2026-11-07

Chương 12 - Vectơ không gian · Trung bình

Kết quả / 答案 C

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$\cos 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{1+\lambda^2}} = \frac{1}{2}$。

→ 原理：数量积 $\vec{a}\cdot\vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$；两非零向量垂直当且仅当数量积为 0。

第2步：$\sqrt{1+\lambda^2} = \sqrt{2}$，$\lambda = \pm 1$。

→ 原理：特殊角三角函数值：$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$，$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$，$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$，余弦顺序相反；$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$，$\tan 45^\circ = 1$，$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$。

结论：选 C。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $\vec{a}\cdot\vec{b} = 1$, $|\vec{a}| = \sqrt{2}$, $|\vec{b}| = \sqrt{1+\lambda^2}$.

→ Lý thuyết: Tích vô hướng $\vec{a}\cdot\vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2(+z_1z_2) = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$; hai vectơ khác $\vec{0}$ vuông góc khi và chỉ khi tích vô hướng bằng 0; từ đó $\cos\theta = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$.

Bước 2 – $\frac{1}{\sqrt{2}\sqrt{1+\lambda^2}} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \iff \sqrt{1+\lambda^2} = \sqrt{2}$.

→ Lý thuyết: Giá trị đặc biệt: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 90^\circ = 1$; giá trị cos theo thứ tự ngược lại; $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $\tan 45^\circ = 1$, $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

Bước 3 – $\lambda^2 = 1$, nên $\lambda = 1$ hoặc $\lambda = -1$; cả hai giá trị đều thỏa mãn.

→ 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.

Kết luận: chọn C.

Mở đề bài / 查看题目