2026-11-07 CSCABS_C12_045

Mã bài CSCABS_C12_045

Bộ bổ sung · Câu 045 · Ngày 2026-11-07

Chương 12 - Vectơ không gian · Khó

Kết quả / 答案 C

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$|\vec{a}-2\vec{b}| \le |\vec{a}|+2|\vec{b}| = 3+2 = 5$。

→ 原理：$|\vec{u}|^2 = \vec{u}\cdot\vec{u}$，$|\vec{a}\pm\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2 \pm 2\vec{a}\cdot\vec{b}$；三角不等式 $|\vec{a}+\vec{b}| \le |\vec{a}|+|\vec{b}|$。

第2步：当 $\vec{b} = -\frac{1}{3}\vec{a}$ 时取等号。

→ 原理：同上，$|\vec{u}|^2 = \vec{u}\cdot\vec{u}$，$|\vec{a}\pm\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2 \pm 2\vec{a}\cdot\vec{b}$；三角不等式 $|\vec{a}+\vec{b}| \le |\vec{a}|+|\vec{b}|$。

结论：选 C。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $|\vec{a}| = 3$, $|2\vec{b}| = 2$.

→ Lý thuyết: Độ dài vectơ qua tích vô hướng: $|\vec{u}|^2 = \vec{u}\cdot\vec{u}$, nên $|\vec{a}\pm\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2 \pm 2\vec{a}\cdot\vec{b}$; bất đẳng thức tam giác $|\vec{a}+\vec{b}| \le |\vec{a}|+|\vec{b}|$.

Bước 2 – Bất đẳng thức tam giác: $|\vec{a}-2\vec{b}| \le |\vec{a}|+|2\vec{b}| = 5$.

→ Lý thuyết: nhắc lại – Độ dài vectơ qua tích vô hướng: $|\vec{u}|^2 = \vec{u}\cdot\vec{u}$, nên $|\vec{a}\pm\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2 \pm 2\vec{a}\cdot\vec{b}$; bất đẳng thức tam giác $|\vec{a}+\vec{b}| \le |\vec{a}|+|\vec{b}|$.

Bước 3 – Dấu bằng khi $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{a}$, tức $\vec{b} = -\frac{1}{3}(1,2,2)$. Vậy giá trị lớn nhất là 5.

→ Lý thuyết: Hai vectơ cùng phương khi $\vec{b} = k\vec{a}$: $k>0$ thì cùng hướng, $k<0$ thì ngược hướng. Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB}$.

Kết luận: chọn C.

Mở đề bài / 查看题目