2026-11-07 CSCABS_C13_042

Mã bài CSCABS_C13_042

Bộ bổ sung · Câu 042 · Ngày 2026-11-07

Chương 13 - Mặt phẳng và đường thẳng không gian · Khó

Kết quả / 答案 B

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：以 D 为原点：$A(2,0,0)$，$C(0,2,0)$，$A_1(2,0,2)$。

→ 原理：建立坐标系：以三条两两垂直的棱的公共顶点为原点；截距式平面方程 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$。

第2步：$\overrightarrow{DA_1}=(2,0,2)$，$\overrightarrow{AC}=(-2,2,0)$，公垂向量 $\vec{n}=(1,1,-1)$。

→ 原理：求与 $\vec{u},\vec{v}$ 都垂直的法向量：解 $\vec{n}\cdot\vec{u}=0$，$\vec{n}\cdot\vec{v}=0$，可任取一个分量。

第3步：$d=\frac{|\overrightarrow{DA}\cdot\vec{n}|}{|\vec{n}|}=\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$。

→ 原理："$\in$"用于元素与集合之间，"$\subseteq$"用于集合与集合之间；空集是任何集合的子集。

结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Hệ trục gốc D: $A(2,0,0)$, $C(0,2,0)$, $A_1(2,0,2)$.

→ Lý thuyết: Phương pháp tọa độ hóa: đặt gốc tọa độ tại đỉnh có ba cạnh đôi một vuông góc; mặt phẳng cắt ba trục tại $(a,0,0),(0,b,0),(0,0,c)$ có phương trình đoạn chắn $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$.

Bước 2 – $\vec{u}_1=\overrightarrow{DA_1}=(2,0,2)$, $\vec{u}_2=\overrightarrow{AC}=(-2,2,0)$; vectơ $\vec{n}=(1,1,-1)$ vuông góc với cả hai.

→ Lý thuyết: Tìm vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(a,b,c)$ vuông góc với hai vectơ $\vec{u},\vec{v}$: giải hệ $\vec{n}\cdot\vec{u}=0$, $\vec{n}\cdot\vec{v}=0$ (hệ vô định, chọn tùy ý một tọa độ khác 0).

Bước 3 – Lấy $D\in A_1D$, $A\in AC$: $\overrightarrow{DA}=(2,0,0)$.

→ Lý thuyết: Ký hiệu $\in$ dùng giữa một phần tử và một tập hợp; $\subseteq$ dùng giữa hai tập hợp ($A\subseteq B$ khi mọi phần tử của A đều thuộc B). Tập rỗng là tập con của mọi tập.

Bước 4 – $d=\frac{|\overrightarrow{DA}\cdot\vec{n}|}{|\vec{n}|}=\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

→ 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 $\cos\theta=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$.

Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目