2026-10-22 CSCA30_De_01_Cau_038

Mã bài CSCA30_De_01_Cau_038

Đề 01 · Câu 038 · Ngày 2026-10-22

Chương 10 - Đường conic · Khó

Kết quả / 答案 B

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$a=3$，$c^2=3$，$u+v=6$，$F_1F_2=2\sqrt{3}$。

→ 原理：椭圆定义：椭圆上任意一点到两焦点的距离之和等于 $2a$。

第2步：余弦定理 $12=36-\frac{16}{5}uv$，$uv=\frac{15}{2}$。

→ 原理：恒等式 $u^2+v^2=(u+v)^2-2uv$：已知和与积即可求平方和。

第3步：$u^2+v^2=21$。

→ 原理：同上，恒等式 $u^2+v^2=(u+v)^2-2uv$：已知和与积即可求平方和。

第4步：中线公式 $PO^2=\frac{2\cdot 21-12}{4}=\frac{15}{2}$。

→ 原理：中线长公式：$m_a^2=\frac{2(b^2+c^2)-a^2}{4}$。

第5步：$PO=\frac{\sqrt{30}}{2}$。

→ 原理：继续运用：中线长公式：$m_a^2=\frac{2(b^2+c^2)-a^2}{4}$。

说明：令 $u=PF_1, v=PF_2$。则 $u+v=6$、$F_1F_2=2\sqrt{3}$。余弦定理给出 $12=36-\frac{16}{5}uv$，得 $uv=15/2$，从而 $u^2+v^2=21$。利用中线公式 $PO^2=21/2-3=15/2$，得 $PO=\sqrt{30}/2$。

结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Elip: $a=3$, $b^2=6$, $c^2=3$; $u=PF_1$, $v=PF_2$ thỏa $u+v=2a=6$, $F_1F_2=2\sqrt{3}$.

→ Lý thuyết: Định nghĩa elip: tổng khoảng cách từ mọi điểm trên elip đến hai tiêu điểm luôn bằng $2a$ (độ dài trục lớn).

Bước 2 – Định lý cos tại P: $12=u^2+v^2-2uv\cdot\frac{3}{5}=(u+v)^2-2uv-\frac{6}{5}uv=36-\frac{16}{5}uv\Rightarrow uv=\frac{15}{2}$.

→ Lý thuyết: Hằng đẳng thức $u^2+v^2=(u+v)^2-2uv$: biết tổng $u+v$ và tích uv là tính được tổng bình phương mà không cần tìm riêng u, v.

Bước 3 – $u^2+v^2=36-15=21$.

→ Lý thuyết: nhắc lại – Hằng đẳng thức $u^2+v^2=(u+v)^2-2uv$: biết tổng $u+v$ và tích uv là tính được tổng bình phương mà không cần tìm riêng u, v.

Bước 4 – O là trung điểm F_1F_2, PO là trung tuyến: $PO^2=\frac{2(u^2+v^2)-F_1F_2^2}{4}=\frac{42-12}{4}=\frac{15}{2}$.

→ Lý thuyết: Công thức độ dài trung tuyến: trong tam giác có cạnh a, b, c, trung tuyến ứng với cạnh a thỏa $m_a^2=\frac{2(b^2+c^2)-a^2}{4}$.

Bước 5 – $PO=\sqrt{\frac{15}{2}}=\frac{\sqrt{30}}{2}$.

→ Lý thuyết: tiếp tục áp dụng – Công thức độ dài trung tuyến: trong tam giác có cạnh a, b, c, trung tuyến ứng với cạnh a thỏa $m_a^2=\frac{2(b^2+c^2)-a^2}{4}$.

Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目