2026-10-22 CSCA30_De_01_Cau_025

Mã bài CSCA30_De_01_Cau_025

Đề 01 · Câu 025 · 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：若顶点在长轴上则直线过中心，舍去；取顶点 $(0,b)$、焦点 $(c,0)$。

→ 原理：椭圆：分母大的方向为长轴，$c^2=a^2-b^2$，焦点在长轴上距中心 c，离心率 $e=\frac{c}{a}\in(0,1)$，长轴长 $2a$，短轴长 $2b$。

第2步：$l:bx+cy-bc=0$。

→ 原理：继续运用：椭圆：分母大的方向为长轴，$c^2=a^2-b^2$，焦点在长轴上距中心 c，离心率 $e=\frac{c}{a}\in(0,1)$，长轴长 $2a$，短轴长 $2b$。

第3步：$d=\frac{bc}{\sqrt{b^2+c^2}}=\frac{bc}{a}$。

→ 原理：点到直线距离 $d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$；点到平面距离 $d=\frac{|Ax_0+By_0+Cz_0+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$。

第4步：$\frac{bc}{a}=\frac{b}{2}$，得 $e=\frac{1}{2}$。

→ 原理：离心率 $e=\frac{c}{a}$：椭圆 $0<e<1$，抛物线 $e=1$，双曲线 $e>1$。

说明：设半轴为 a,b，半焦距为 c。顶点必须在短轴上，否则直线通过中心。取顶点 $(0,b)$ 和焦点 $(c,0)$，直线为 $bx+cy-bc=0$。中心到直线距离为 $bc/\sqrt{b^2+c^2}=bc/a=b/2$，所以 $e=c/a=1/2$。

结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Đặt elip $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$, $c^2=a^2-b^2$. Nếu đỉnh nằm trên trục lớn thì l trùng trục lớn, đi qua tâm (khoảng cách 0) – loại. Vậy đỉnh là $(0,b)$, tiêu điểm $(c,0)$.

→ Lý thuyết: Elip $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ $(a>b>0)$: trục lớn nằm theo trục có mẫu lớn hơn; $c^2=a^2-b^2$, tiêu điểm nằm trên trục lớn cách tâm c; tâm sai $e=\frac{c}{a}$ $(0<e<1)$; độ dài trục lớn $2a$, trục nhỏ $2b$.

Bước 2 – Phương trình l: $\frac{x}{c}+\frac{y}{b}=1\iff bx+cy-bc=0$.

→ Lý thuyết: tiếp tục áp dụng – Elip $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ $(a>b>0)$: trục lớn nằm theo trục có mẫu lớn hơn; $c^2=a^2-b^2$, tiêu điểm nằm trên trục lớn cách tâm c; tâm sai $e=\frac{c}{a}$ $(0<e<1)$; độ dài trục lớn $2a$, trục nhỏ $2b$.

Bước 3 – Khoảng cách từ O: $d=\frac{bc}{\sqrt{b^2+c^2}}=\frac{bc}{a}$.

→ Lý thuyết: Khoảng cách từ điểm $M(x_0,y_0)$ đến đường thẳng $ax+by+c=0$: $d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$; trong không gian, đến mặt phẳng $Ax+By+Cz+D=0$: $d=\frac{|Ax_0+By_0+Cz_0+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$.

Bước 4 – Giả thiết $d=\frac{1}{4}\cdot 2b=\frac{b}{2}$, nên $\frac{bc}{a}=\frac{b}{2}\Rightarrow e=\frac{c}{a}=\frac{1}{2}$.

→ Lý thuyết: Tâm sai $e=\frac{c}{a}$ cho biết độ "dẹt" của conic: elip $0<e<1$, parabol $e=1$, hypebol $e>1$; đổi ra $e^2=1-\frac{b^2}{a^2}$ (elip) hoặc $e^2=1+\frac{b^2}{a^2}$ (hypebol).

Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目