

D (0, 0, -3) C (0, 3, 0) B (-3, 2, 3) A (2, 2, -2)

$$S = \left\{ M / MA^2 + MB^2 = \frac{55}{2} \right\}$$

$$M(x, y, z) \in S \Leftrightarrow MA^2 + MB^2 = \frac{55}{2}$$

$$\Leftrightarrow [(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2] + [(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2] = \frac{55}{2}$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x + 2y^2 - 8y + 2z^2 - 2z + 34 = \frac{55}{2}$$

$$\boxed{(S) : x^2 + y^2 + z^2 + x - 4y - z + \frac{13}{4} = 0} \quad \text{إذن}$$

$$x^2 + y^2 + z^2 + x - 4y - z + \frac{13}{4} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + x) + (y^2 - 4y) + (z^2 - z) + \frac{13}{4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} + (y-2)^2 - 4 + \left(z - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} + \frac{13}{4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \boxed{\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y-2)^2 + \left(z - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{4}}$$

إذن (S) فلكة مركزها $\Omega\left(-\frac{1}{2}, 2, \frac{1}{2}\right)$ وشعاعها $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

$$\vec{CA} \wedge \vec{CD} = -3\vec{i} + 6\vec{j} - 6\vec{k} \quad - a \quad (2)$$

- b * لدينا $\vec{CA} \wedge \vec{CD}$ متجهة منظمية على (P)

(P) : $-3x + 6y - 6z + \alpha = 0$ إذن

$\alpha = -18$ فإن $A \in (P)$ * بما أن

(P) : $-3x + 6y - 6z - 18 = 0$ إذن

(P) : $x - 2y + 2z + 6 = 0$ أي

$$d(\Omega, (P)) = \frac{\left| -\frac{1}{2} - 4 + 1 + 6 \right|}{\sqrt{1 + 4 + 4}} = \frac{5}{6} \quad -c$$

$$\frac{5}{6} < \frac{\sqrt{5}}{2} \quad \text{بما أن}$$

فإن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) حسب دائرة.

$$(\Delta) \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 2 \\ z = -2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \quad (3)$$

- a بما أن $(2 - 2t) - 2(2) + 2(-2 + t) + 6 = 0$

فإن $(\Delta) \subset (P)$

- b لدينا $A \in (\Delta)$ و $\vec{A\Omega} \left(-\frac{5}{2}, 0, \frac{5}{2} \right)$

و $\vec{u} (-2, 0, 1)$ متجهة موجهة للمستقيم (Δ)

$$d(\Omega, (\Delta)) = \frac{\left\| \vec{A\Omega} \wedge \vec{u} \right\|}{\left\| \vec{u} \right\|} = \frac{\left\| -\frac{5}{2} \vec{j} \right\|}{\left\| -2\vec{i} + \vec{j} \right\|} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

إذن المستقيم (Δ) مماس للفلكة (S).



Achamel