



كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الاولى

المادة : تحليل متجهات

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

الدكتور:

المحاضرة:

الأولى عملية



التاريخ: / /

القسم: الرياضيات

السنة: الأولى

المادة: تحليل متجهات

A to Z Library for university services

①. لدينا المتجه $\vec{AB}$

$$\vec{B}(4, 12, 1) \text{ و } \vec{A}(9, 6, 5)$$

$$\vec{AB} = (x_B - x_A, y_B - y_A, z_B - z_A) = \vec{AB}(-5, 6, 1)$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{25 + 36 + 1} = \sqrt{62}$$

②. لدينا المتجه $\vec{AC}$ و $\vec{AD}$ و $\vec{C}(3, 4, 2)$ و $\vec{D}(-1, 0, 2)$ و $\vec{A}(2, 1, 0)$ و $\vec{B}(1, 3, -1)$

①. جد المجموع النقطي بضاعفه $\vec{CD}$

②. اوجد $\vec{AB} + \vec{CD}$

الحل:

$$\vec{CD}(-4, -4, -5) \Rightarrow 2\vec{CD}(-8, -8, -10) \quad ①$$

②

$$\vec{AB}(-5, 6, 1) \Rightarrow \vec{AB} + \vec{CD} = (-5, -2, -6)$$

③. لدينا المتجه

$$\vec{v} = -\vec{i} + 5\vec{j} - 2\vec{k} \text{ و } \vec{w} = 3\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$$

$$\vec{v} \cdot \vec{w} = \frac{1}{2}(\vec{v} + \vec{w}) \Rightarrow \vec{v} + \vec{w} \Rightarrow \vec{v} - \vec{w}$$

$$\vec{v} \perp \vec{w}$$

$$\vec{v} - \vec{w} = -4\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$$

$$\vec{v} + \vec{w} = 2\vec{i} + 6\vec{j} - \vec{k}$$

$$\frac{1}{2}(\vec{v} + \vec{w}) = \vec{i} + 3\vec{j} - \frac{1}{2}\vec{k}$$

$$\vec{v} \cdot \vec{w} = \vec{i} + 3\vec{j} - \frac{1}{2}\vec{k} \cdot -4\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k} = -4 + 12 - \frac{3}{2} = 0 \Rightarrow \vec{v} \perp \vec{w}$$



$$\vec{u} \wedge \vec{v} = \begin{vmatrix} \mathbf{i} & \mathbf{j} & \mathbf{k} \\ -1 & 5 & -2 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \mathbf{i}(5+2) - \mathbf{j}(-1) + \mathbf{k}(-16) \\ = 7\vec{i} - 5\vec{j} - 16\vec{k}$$

④. لنحسب المساحة

$$\vec{A} = 10\vec{i} + 11\vec{j} - 2\vec{k}, \quad \vec{B} = \vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$$

أولاً نلاحظ أن $\vec{B}$ على $\vec{A}$ لأن $\vec{A}$ على $\vec{B}$ ~~وهذا~~ ~~الكل~~

$$\vec{e}_A \cdot \vec{B} = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}|} \Rightarrow |\vec{A}| = \sqrt{225} = 15$$

$$= \frac{10 + 33 - 8}{15} = \frac{35}{15} = \frac{7}{3}$$

$$\vec{e}_B \cdot \vec{A} = \frac{\vec{B} \cdot \vec{A}}{|\vec{B}|} = \frac{35}{\sqrt{26}}$$

⑤. لنحسب المساحة $M_1(2, 1, 3)$ و $M_2(0, 2, 1)$ ~~وهذا~~ ~~الكل~~

متوسط القطع المتوازي $M_1 M_2$

$$O(1, \frac{1}{2}, 2)$$

انتهى التمرين



مكتبة
A to Z