كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : الهندسة التحليلية

المحاضرة : الرابعة/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

٣٢

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

السؤال الأول: عيّن زوايا المثلث $A(2,1,2)$ ، $B(1,0,2)$ ، $C(1,2,4)$ الذي رؤوسه A ، B ، C.

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(-1)^2+(-1)^2+0^2} = \sqrt{2}$

$|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{0^2+2^2+2^2} = \sqrt{8}$

$|\overrightarrow{AC}| = \sqrt{(-1)^2+(1)^2+(2)^2} = \sqrt{6}$

$\cos(\hat{A}) = \dfrac{\vec{u}\cdot\vec{v}}{|\vec{u}|\cdot|\vec{v}|}$ ~~$\cos\hat{A} = |\overrightarrow{AB}|\,|\overrightarrow{BC}|$~~

$\cos\hat{A} = \dfrac{\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}}{|\overrightarrow{AB}|\,|\overrightarrow{BC}|} = \dfrac{(-1,1,0)(-1,1,2)}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{6}} = 0$

$\theta = \dfrac{\pi}{2}$.

$\cos\hat{B} = \dfrac{\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}}{|\overrightarrow{BA}|\,|\overrightarrow{BC}|} = \dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2} \Rightarrow \theta = \dfrac{\pi}{3}$

$C = \pi - (\hat{A}+\hat{B}) = \dfrac{\pi}{6}$.

مكتبة A to Z - كلية العلوم (جامعة طرطوس) - TEL:0931497960

السؤال الثاني: ليكن السطح المعرف بالمعادلة $x^2+y^2+z^2-3xy+x-1=0$ عين زاوية الدوران θ عند تطبيق دوران حول oz بحيث تنعدم الحدود المستطيلة.

عند تطبيق دوران حول oz فإن النقطة M في الجملة الجديدة تكافئ:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}$$

$$z = Z$$

$$x = X\cos\theta - Y\sin\theta$$

$$y = X\sin\theta + Y\cos\theta$$

نعوض x و y في المعادلة:

$$(X\cos\theta - Y\sin\theta)^2 + (X\sin\theta + Y\cos\theta) + 2Z^2 - 3(X\cos\theta - Y\sin\theta)(X\sin\theta + Y\cos\theta) + (X\cos\theta - Y\sin\theta) - 1$$

$$(X^2\cos^2\theta - 2\cos\theta Y\sin\theta + Y^2\sin^2\theta) + (X^2\sin^2\theta + 2X\sin\theta Y\cos\theta) + 2Z^2 - 3(X^2\cos\theta\sin\theta + (XY\cos^2\theta - X\sin\theta Y\sin\theta - Y^2\sin\theta\cos\theta) + X\cos\theta - Y\sin\theta - 1)$$

$$= (+\cos^2\theta + \sin^2\theta - 3\sin\theta\cos\theta) + (\sin^2\theta + \cos^2\theta + 3\sin\theta\cos\theta)Y^2 + 2Z^2 - 3(\cos^2\theta - \sin^2\theta) - Y\sin\theta + X\cos\theta - 1 = 0$$

$$(1 - 3\sin\theta\cos\theta)X^2 + (1 + 3\sin\theta\cos\theta)Y^2 - 3(\cos 2\theta)XY + X\cos\theta + 2Z^2 =$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

ينعكس الخط المستقيم عبر $\theta = \frac{\pi}{4}$ حيث $\cos 2\theta = 0$

نعوض بالمعادلة نجد:

$$-\frac{1}{2}X^2 + \frac{5}{2}Y^2 - \frac{1}{\sqrt{2}}Y + \frac{1}{\sqrt{2}}X - 1 + 2Z^2 = 0$$

انتهت المحاضرة.

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة