كلية العلوم

القسم : **الفيزياء**

السنة : **الثانية**

المادة : تحليل عقدي ومتجهي

المحاضرة : الثالثة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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

أ) أوجد مشتق $\vec{r}_1$ و $\vec{r}_2$ بطريقتين حيث $\vec{r}_1 (\ln(t), 0, \cos t)$ و $\vec{r}_2 (0, t^2, e^t)$

ب: $(\vec{r}_1 . \vec{r}_2)' = \vec{r}_1' . \vec{r}_2 + \vec{r}_1 . \vec{r}_2'$

$= (\frac{1}{t})(0) + 0(t^2) + (-\sin t)(e^t) + \ln(t)(0) + 0(2t) + \cos t (e^t) =$

$= -e^t \sin t + e^t \cos t$

ب/2: $\vec{r}_1'(t) = (\frac{1}{t}, 0, -\sin t)$

$\vec{r}_2'(t) = (0, 2t, e^t)$

$(\vec{r}_1(t) . \vec{r}_2(t))' = (0 + 0 + (\cos t)(e^t))' = (e^t . \cos t)'$

$(\vec{r}_1(t) . \vec{r}_2(t))' = e^t . \cos t - e^t \sin t$

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

2 ليكن $\vec{r}_1(t) = (t^2, 0, e^t)$, $\vec{r}_2(t) = (t, \sin t, 1)$

أوجد $(\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2)'$ بطريقتين.

$$[\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2]' = [\vec{r}_1' \wedge \vec{r}_2] + [\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2']$$

$$\vec{r}_1'(t) = (2t, 0, e^t)$$

$$\vec{r}_2'(t) = (1, \cos t, 0)$$

$$\vec{r}_1' \wedge \vec{r}_2 = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2t & 0 & e^t \\ 1 & \sin t & 0 \end{vmatrix}$$

$$= (0 - e^t \sin t)\vec{i} - (2t - te^t)\vec{j} + (2t \sin t)\vec{k}$$

$$= -e^t \sin t\, \vec{i} - (2t - te^t)\vec{j} + 2t \sin t\, \vec{k}$$

$$= (-e^t \sin t, -2t - te^t, 2t \sin t)$$

$$\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2' = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & k \\ t^2 & 0 & e^t \\ 1 & \cos t & 0 \end{vmatrix}$$

$$= (-e^t \cos t)\vec{i} + e^t \vec{j} + t^2 \cos t\, \vec{k}$$

$$= (-e^t \cos t, e^t, t^2 \cos t)$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

(*) نعوض في

$$[\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2]' = (-e^t \sin t - e^t \cos t,\ 2t + te^t + e^t,\ 2t\sin t + t^2 \cos t)$$

$$\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2 = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ t^2 & 0 & e^t \\ t & \sin t & 1 \end{vmatrix}$$

$$= (-e^t \sin t)\vec{i} - (t^2 - te^t)\vec{j} + (t^2 \sin t)\vec{k}$$

$$(\vec{r}_1 \wedge \vec{r}_2)' = (-e^t \sin t - e^t \cos t)\vec{i} + (-2t + e^t + te^t)\vec{j}$$

$$+ (2t \sin t + t^2 \cos t)\vec{k}$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة