

الفصل الخامس

الاحداثيات القطبية -

نظرية ديموافر

$$z^n = [r(\cos\theta + i\sin\theta)]^n \\ = r^n (\cos n\theta + i\sin n\theta)$$

قسمة الأعداد المركبة على الصورة القطبية

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} [\cos(\theta_1 - \theta_2) + i\sin(\theta_1 - \theta_2)]$$

المسافة بين نقطتين في المستوى القطبي

$$p_1 p_2 = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 - 2r_1 r_2 \cos(\theta_1 - \theta_2)}$$

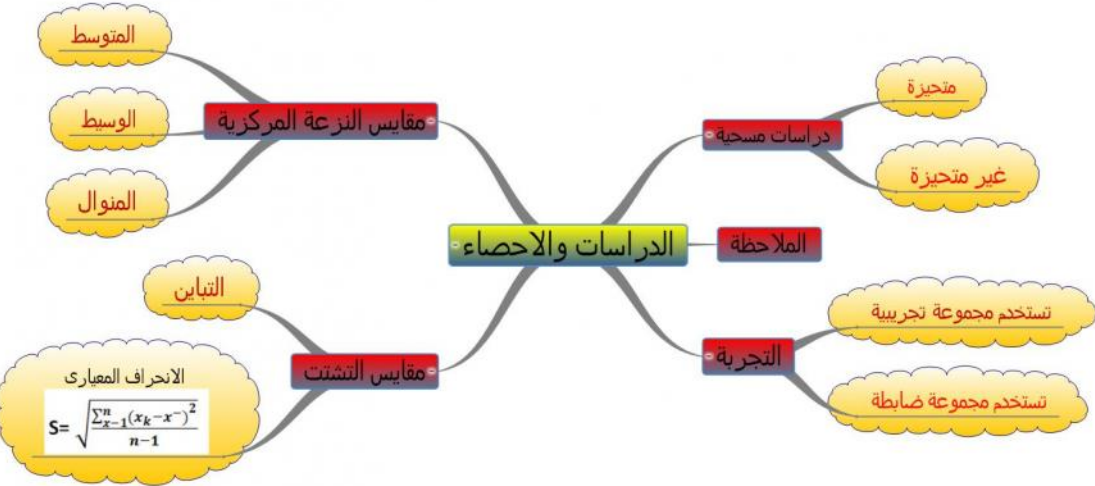
تحويل الاحداثيات القطبية الى ديكارتية

$$x = r \cos\theta, y = r \sin\theta$$

$$(x, y) = (r \cos\theta, r \sin\theta)$$

ضرب الاعداد المركبة على الصورة القطبية

$$z_1 z_2 = r_1 r_2 [\cos(\theta_1 + \theta_2) + i\sin(\theta_1 + \theta_2)]$$



الفصل الخامس

المتجهات

الزاوية بين متجهين

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}}{|\mathbf{a}| |\mathbf{b}|}$$

الضرب الداخلي لمتجهين

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$$

زاوية اتجاه متجه مع محور x

$$\tan \theta = \frac{b}{a}$$

$$\tan \theta = \frac{|\mathbf{v}| \sin \theta}{|\mathbf{v}| \cos \theta}$$

الصورة الاحداثية لمنته بمعلومية بداية ونهاية

$$\langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

طول المتجه في المستوى الاحداثي

$$|\mathbf{v}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$|\mathbf{v}| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

جمع وطرح متجهين \mathbf{a}, \mathbf{b}

$$\mathbf{a} + \mathbf{b} = \langle a_1 + b_1, a_2 + b_2 \rangle$$

$$\mathbf{a} - \mathbf{b} = \langle a_1 - b_1, a_2 - b_2 \rangle$$

متجه الوحدة

$$\mathbf{u} = \frac{\mathbf{v}}{|\mathbf{v}|} = \frac{1}{|\mathbf{v}|} \mathbf{v}$$

الصورة الاحداثية للمتجه

$$\langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle$$

