

<u>- عمدة عدد عقدي غير منعدم</u> $(O; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$ معلم م.م.م و $z = a + ib$ عدد عقدي غير منعدم - كل قياس للزاوية $(\vec{e}_1; \overrightarrow{OM})$ يسمى <u>عمدة</u> للعدد العقدي z و نرمز له بالرمز $\arg(z)$. اذا كان θ عمدة ل z فان $\arg(z) = \theta + 2k\pi$ حيث $k \in \mathbb{Z}$	- توجد مجموعة $\mathbb{C}$ تحتوي على عنصر غير حقيقي i يحقق $i^2 = -1$ - كل عنصر z من $\mathbb{C}$ يكتب بكيفية وحيدة على شكل $z = a + ib$ حيث a و b عدنان حقيقيان. هذه الكتابة تسمى الشكل الجبري للعدد العقدي z - عمليتي الجمع و الضرب في $\mathbb{C}$ لهما نفس خاصيات الجمع و الضرب في $\mathbb{R}$
<u>نتائج</u> - لحق المتجهة $\overrightarrow{AB}$ هو العدد العقدي $z_B - z_A$ - المسافة AB هي $AB = z_B - z_A$ - لحق النقطة I منتصف القطعة $[AB]$ هو $z_I = \frac{z_A + z_B}{2}$ - النقط A و B و C مستقيمية اذا كان $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} \in \mathbb{R}$ - $(\vec{e}_1; \overrightarrow{AB}) \equiv \arg(z_B - z_A) [2\pi]$ - $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}) \equiv \arg\left(\frac{z_D - z_C}{z_B - z_A}\right) [2\pi]$	- اذا كان $z = a + ib$ فان : $a = \operatorname{Re}(z)$ يسمى الجزء الحقيقي ل z ونرمز له ب a $b = \operatorname{Im}(z)$ يسمى الجزء التخيلي ل z ونرمز له ب b - في المستوى العقدي المنسوب لمعلم م.م.نربط كل عدد عقدي $z = a + ib$ بالنقطة $M(a; b)$ وبالمتجهة $\vec{u}(a; b)$. النقطة M تسمى صورة z و المتجهة $\vec{u}$ تسمى الصورة المتجهية ل z و z يسمى <u>لحق</u> M و $\vec{u}$ ونكتب $z = \operatorname{aff}(M)$ و $z = \operatorname{aff}(\vec{u})$
<u>- الشكل المثلثي لعدد عقدي غير منعدم</u> - اذا كان $z = a + ib$ فان $z = z (\cos \theta + i \sin \theta)$ حيث θ عمدة ل z يحدد بالعلاقتين $\begin{cases} \cos \theta = \frac{a}{ z } \\ \sin \theta = \frac{b}{ z } \end{cases}$ ونكتب $z = [z ; \theta]$	<u>- مرافق العدد العقدي</u> $z = a + ib$ هو العدد الذي نرمز له ب $\bar{z} = a - ib$ بحيث - خاصيات مرافق عدد عقدي: $\overline{zz'} = \bar{z} \times \bar{z'}$ $\overline{\left(\frac{1}{z}\right)} = \frac{1}{\bar{z}}$ $\overline{(z^n)} = (\bar{z})^n$ $\overline{\left(\frac{z}{z'}\right)} = \frac{\bar{z}}{\bar{z'}}$
<u>- خاصيات</u> $z = [r; \theta]$ و $z' = [r'; \theta']$ $zz' = [rr'; \theta + \theta']$ $\frac{z}{z'} = \left[\frac{r}{r'}; \theta - \theta'\right]$ $\frac{1}{z} = \left[\frac{1}{r}; -\theta\right]$ $z^n = [r^n; n\theta]$ $\bar{z} = [r; -\theta]$ <u>- صيغة موافر</u> $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$ $[1; \theta]^n = [1; n\theta]$ او	<u>- معيار العدد العقدي</u> $z = a + ib$ هو العدد الحقيقي الموجب $z = \sqrt{z \times \bar{z}} = \sqrt{a^2 + b^2}$ - خاصيات معيار عدد عقدي : $z^n = z ^n$ $zz' = z \times z'$ $\left \frac{1}{z}\right = \frac{1}{ z }$ $\left \frac{z}{z'}\right = \frac{ z }{ z' }$