

2 بع ت فرض مراقب ذ: الرشيد

$$\arctan \theta \quad \sqrt{b^2 - 4ac} \quad \sum_{i=1}^n X_i \quad \overline{AB} \quad \cos^{-1} \theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2 + b^2} \quad \int_b^a f(x) dx \quad \sqrt{x}$$

1

نعتبر المستوى العقدي منسوباً إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \bar{e}_1; \bar{e}_2)$

ولتكن $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ النقط من المستوى العقدي بحيث :

$$c = -3i \quad \text{و} \quad b = 3 + 2i \quad \text{و} \quad a = -1 + i$$

1- تحقق من أن : $\frac{c-a}{b-a} = e^{-i\frac{\pi}{2}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

2- ا- حدد d لحق النقطة D لكي يكون الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع
ب- بين أن $ABDC$ مربع .

$$3- \text{ حدد لحق النقطة } E \text{ بحيث : } \begin{cases} EA = 2EB \\ (\overline{EA}; \overline{EB}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi] \end{cases}$$

2

نعتبر المستوى العقدي منسوباً إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \bar{e}_1; \bar{e}_2)$

ولتكن A و B و Ω النقط التي ألقاها على التوالي :

$$\omega = 1 + i \quad \text{و} \quad b = 2 + 3i \quad \text{و} \quad a = 1 + 2i$$

1- بين أن التمثيل العقدي للتحاكي h الذي مركزه Ω ونسبته 3 هو : $z' = 3z - 2 - 2i$

2- نعتبر النقطتين C و D بحيث : $C = h(A)$ و $D = h(B)$

ا- حدد c و d لحقي C و D على التوالي .

ب- أكتب العدد $\frac{d-c}{b-a}$ على الشكل الجبري .

$$\text{ج- استنتج أن : } \overline{CD} = 3\overline{AB}$$

3

نعتبر المستوى العقدي منسوباً إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \bar{e}_1; \bar{e}_2)$

$$\text{نضع لكل } z \text{ من } \mathbb{C} \setminus \{i\} : f(z) = \frac{z}{z-i}$$

1- اكتب العدد $f(3+2i)$ على الشكل الجبري .

$$2- \text{ ا- تحقق من أن : } \overline{f(z)} = -f(z) \Leftrightarrow 2z\bar{z} + i(z - \bar{z}) = 0$$

ب- استنتج مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى بحيث : $f(z) \in i\mathbb{R}$

$$3- \text{ حل في } \mathbb{C}^* \text{ المعادلة } f(z) = \frac{2}{z}$$

$$4- \text{ حل في } \mathbb{C} \text{ المعادلة } f(z) = z + i$$

5- نعتبر النقط : $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ حيث : $a = 1 + i\sqrt{3}$ و $b = 1 - i\sqrt{3}$ و $c = -2$

ا- اكتب كلا من a و b على الشكل الأسى

$$\text{ب- استنتج أن : } \left(\frac{a}{b}\right)^3 = 1$$

ج- تحقق من أن : $\frac{b-c}{b-a} = e^{i\frac{\pi}{3}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

د- حدد لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ACBD$ معيناً .