

التمرين الأول

- نعتبر العدد العقدي : $z = -3 + 3i$
1. حدد معيار وعمدة العدد z
 2. حدد العدد العقدي Z بحيث : $zZ = 6\sqrt{2} \left(\cos \frac{17\pi}{12} + i \sin \frac{17\pi}{12} \right)$
 3. أستنتج قيمة $\cos \frac{17\pi}{12}$ و $\sin \frac{17\pi}{12}$

التمرين الثاني

- نعتبر العددين $z_2 = 1 + \sqrt{2} + i$; $z_1 = 1 - i$
1. حدد الشكل المثلثي للعدد z_1
 2. أ- بين أن $z_1 z_2 = \sqrt{2} \bar{z}_2$
ب- استنتج أن $\arg(z_1) + 2\arg(z_2) \equiv 0 [2\pi]$
 3. حدد عمدة العدد z_2

التمرين الثالث

- نعتبر العددين $z_2 = (\sqrt{3} - 1) + i(\sqrt{3} + 1)$ و $z_1 = (\sqrt{3} + 1) + i(\sqrt{3} - 1)$
1. بين أن $z_2 = i \bar{z}_1$ و $z_1^2 = 4(\sqrt{3} + i)$
 2. أ- أكتب العدد $4(\sqrt{3} + i)$ على شكله المثلثي
ب- استنتج الشكل المثلثي لكل من z_1 ; z_2
 3. نعتبر في المستوى العقدي (P) النقطتين A , B لحاقهما z_1 ; z_2 على التوالي
أحسب $\arg\left(\frac{z_2}{z_1}\right)$ و استنتج طبيعة المثلث OAB

التمرين الرابع

- نعتبر العددين $c = 1 + i(2 - \sqrt{3})$ و $b = 2i$, $a = 1 - i\sqrt{3}$
1. حدد الشكل المثلثي للعدد a و بين أن $\frac{b}{a} = \left[1, \frac{5\pi}{6}\right]$
 2. بين أن الرباعي $OACB$ معين محددًا قياسًا للزاوية $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})$
 3. استنتج أن $\arg(c) \equiv \frac{\pi}{12} [2\pi]$ ثم حدد $\tan \frac{\pi}{12}$

التمرين الخامس

1. حدد الجذرين المربعين للعدد $6(1 + i\sqrt{3})$
2. نعتبر في المجموعة \mathbb{C} المعادلة : $(E) \quad 2z^2 - (3\sqrt{3} - i)z + 4 = 0$
أ- حدد z_1 ; z_2 حلي المعادلة (E) (نأخذ z_2 بحيث $\text{im}(z_2) < 0$) ثم أكتبهما على الشكل المثلثي
ب- تحقق أن $z_1^6 + z_2^6 + 65 = 0$
3. نعتبر في المستوى العقدي (P) النقط A ; B ; C ; D التي ألقاها $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$; $\sqrt{3} - i$; $\sqrt{3} + i$; $2i$
على التوالي
أ- بين أن OBC متساوي الأضلاع و أن A منتصف $[OC]$
ب- أحسب $\arg\left(\frac{z_D - z_A}{z_C - z_A}\right)$ و بين أن (AD) واسط القطعة $[OC]$
ج- حدد طبيعة الرباعي $OBCD$