

<p>التمرين الأول : (4 ن) نعتبر الحدودية $P(z) = z^4 - 1$ حيث $z \in C$ (1) عمل الحدودية $P(z)$ إلى حدوديات من الدرجة الأولى . (2) أستنتج حلول المعادلة $P(z) = 0$ في C (3) أستنتج مما سبق حلول المعادلة : $\left(\frac{2z+1}{z-1}\right)^4 = 1$</p>		<p>1ن 1ن 2ن</p>
<p>التمرين الثاني : (3 ن) المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$. حدد (Γ) مجموعة النقط M ذات اللحق Z بحيث : $Z - i = 2 Z + i$</p>		
<p>التمرين الثالث : (5 ن) نعتبر العدد العقدي : $Z = -\sqrt{2+\sqrt{2}} + i\sqrt{2-\sqrt{2}}$ (1) أعط الشكل الجبري للعدد Z^2 . (2) أعط الشكل الأسّي للعدد Z^2 . (3) أستنتج الشكل الأسّي للعدد Z . (4) بين أن العددين $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ هما على التوالي $\cos(\alpha)$ و $\sin(\alpha)$ حيث α زاوية يجب تحديدها .</p>		<p>1ن 1ن 1ن 2ن</p>
<p>التمرين الرابع : (8 ن) المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$. نعتبر الحدودية : $P(z) = z^3 + (\sqrt{3} - 2i)z^2 + (-5 + i\sqrt{3})z - 8i$ (1) أ - أحسب $P(\sqrt{3} + i)$. ب - أوجد عددين عقديين a و b بحيث : $\forall z \in C : P(z) = (z - (\sqrt{3} + i))(z^2 + az + b)$ ج - حل في C المعادلة : $(E) : P(z) = 0$ (2) لتكن z_0 و z_1 و z_2 حلول المعادلة (E) بحيث $z_0 < z_1 < z_2$ أ - أكتب z_1 و z_2 على شكليهما المثلثي . ب - بين أن : $z_1^{12} + z_2^6 = 0$ (3) النقط A_0 و A_1 و A_2 هي على التوالي صور الأعداد z_0 و z_1 و z_2 في المستوى العقدي . أ - حدد z_B لحق النقطة B بحيث تكون النقطة A_0 منتصف القطعة $[A_1B]$. ب - بين أن المثلث A_1A_2B متساوي الأضلاع .</p>		<p>1ن 1ن 2ن 1ن 1ن 1ن 1ن</p>