

1-أ- حل المعادلة (E) التالية: $z^2 + z\sqrt{2} + 1 = 0$: $z \in \mathbb{C}$ (E)

ب- اعط اسم الشكل المثلثي لكل حل من حلي المعادلة (E) .

2- نضع : $u = -\frac{\sqrt{2}}{2}(1-i)$

تحقق من أن $u^4 = -1$ واستنتج الشكل الجبري لكل حل من حلول المعادلة : $Z \in C : Z^4 = -1$

3- نعتبر في المستوى (P) المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ النقط U و A و B و C التي ألحقها

هي z_u و z_A و z_B و z_C على التوالي

بحيث $z_u = u$ و $z_A = 1$ و $z_B = 2 + u^2$ و $z_C = 1 + u$

أ- تحقق من أن $z_C = z_A + z_u$ واستنتج طبيعة الرباعي OUCA .

ب- بين أن : $z_B - z_A = -\sqrt{2}(z_C - z_A)$ ماذا تستنتج بالنسبة للنقط A و B و C

ج- مثل النقط A و B و U و C

4- لتكن (Γ) مجموعة النقط M من (P) التي لحقها z يحقق :

$$2|z|^2 = u\bar{z} + \bar{u}z$$

أثبت أن (Γ) هي الدائرة التي أحد أقطارها القطعة $[OU]$