نعتبر في $\mathbb{C}$ المعادلة (E) التالية:

$z^2+(i\sin\theta)z-\frac{1}{4}=0$ حيث θ عدد حقيقي من المجال $\left]-\frac{\pi}{2},0\right[$

1-أ- حل المعادلة (E) (نرمز ب z_1 و z_2 لحليهما بحيث $\mathrm{Re}(z_1)\succ 0$)

ب- تحقق من أن : $z_2=-\overline{z_1}$

ج- اكتب z_1 و z_2 على الشكل المثلثي.

2-أ- بين أن لكل n من IN : $(z_1+z_2)^n=(-\sin\theta)^n i^n$

ب- حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية n بحيث يكون $(z_1+z_2)^n$ عددا حقيقيا .

3- نفترض في هذا السؤال أن $\theta=-\frac{\pi}{6}$

أ- نضع $U=2z_1$ و $V=2z_2$

بين أن U جدر خامس للعدد V .

ب- المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$

لتكن A وB وC النقط التي ألحاقها على التوالي هي :

$a=\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$ و $b=-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$ و $c=-i$

بين أن المثلث ABC متساوي الأضلاع.