أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين : (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : حل أحد السؤالين الآتيين فقط :

1. حل في C المعادلة: $z^2 = 1 + 2\sqrt{2}\,i$

2. عين في C العددين العقديين المجهولين z و z' حيث $\begin{cases} 2z - z' = -3 \\ 2\bar{z} + \bar{z'} = -3 + 12\sqrt{3} \end{cases}$

السؤال الثاني : ليكن z عدداً عقدياً ما، وليكن ω عدداً عقدياً طويلته تساوي الواحد وهو مختلف عن الواحد .

اثبت أن $\frac{\omega\bar{z} - z}{1\omega - i}$ عدد تخيلي بحت .

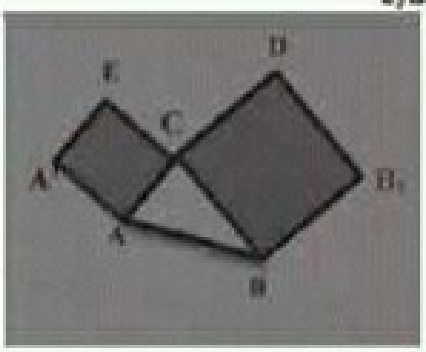
ثانياً : حل التمرينين الآتيين : (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول : إذا كان $Z = \frac{1+\sqrt{3}i}{\sqrt{3}+1}$ فأوجد Re (z) ، Im (z) ، ثم اكتبه بالشكل المثلثي ، واحسب z^{24} .

ثم اكتب العدد العقدي : $z_1 = (1 - \sqrt{2})\,(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$ بالشكل الأساسي .

التمرين الثاني : نتأمل في المستوى ABC مثلثاً مباشر التوجيه كيفياً ، ننشئ على ضلعيه [BC]، [AC]وخارجه المربعين ACEA' و CBB'D . نمثل الأعداد العقدية : a,b,c,a',b',d النقاط A,B,C,A',B',D .

1: $\hat{B}$ هي صورة C وفق دوران مركزه B عينه واكتب الصيغة العقدية للعدد $\hat{b}$ بدلالة c,b



2: أثبت أن : $\hat{a} = \iota(\hat{c} - a) + a$

3: نفترض أن D هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط

$(B,1),(C,1),(\hat{A},3),(A,2)$ اكتب d بدلالة c,b,a.

ثالثاً : حل المسألة التالية : (100درجة)

لتكن الأعداد العقدية الآتية: $a = 2 + i\,,b = 3 + 2i\,,c = 1 + 2i$ ولتكن النقاط : $A(a), B(b), M(c)$ والمطلوب :

1: احسب قيمة العدد العقدي $w = \frac{b-a}{c-a}$ بالشكل الجبري ثم بالشكل الأسي .

2: أثبت أن المثلث ABC قائم ،وحدد العدد العقدي الممثل لمركز الدائرة المارة برؤوسه واحسب نصف قطرها .

3: حل المعادلة Z^3= ω حيث $Z = re^{10}$ العدد العقدي المطلوب ايجاده

.....

انتهت الأسئلة

بالتوفيق