التمرين (18) 1/ حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $(iz-1)\left[z^2-(1+4i)z-(5+i)\right]=0$.....(1)

نرمز بـــ z_0 ، z_1 و z_2 إلى حلول المعادلة (1) حيث : $|z_0|\prec|z_1|\prec|z_2|$

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$. لتكن النقط A ، B و C التي لواحقها z_0 ، z_1 و z_2 على الترتيب .

2/ أ) أوجد احداثيي النقطة G مرجح الجملة : $\{(A;1),(B;2),(C;1)\}$

ب) عيّن مجموعة النقط M ذات اللواحق z بحيث :

$$|z-z_0|^2+2|z-z_1|^2+|z-z_2|^2=34$$

التمرين (19) المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$

ليكن كثير الحدود $f(z)$ للمتغير المركب z حيث أن :

$$f(z)=z^3+\left(14-i\sqrt{2}\right)z^2+\left(74-14i\sqrt{2}\right)z-74i\sqrt{2}\ .$$

1) أثبت أن $f(z)$ يقبل جذرين مترافقين يطلب تعيينهما.

2)حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z : $f(z)=0$.

نسمي A ، B ، C صور الأعداد : $-7+5i$ ، $-7-5i$ ، $i\sqrt{2}$ و على الترتيب .

3) لتكن D النقطة التي لاحقتها $1+i$.عين لاحقة النقطة E حيث $ABDE$ متوازي الأضلاع .

4) لتكن F النقطة التي لاحقتها $1+11i$. نضع $\omega=\dfrac{(z_A-z_D)}{(z_F-z_B)}$.

أ) أكتب ω على الشكل الجبري .

ب) أكتب ω على الشكل الأسي .

5) أثبت أن المستقيمين (AD) و (BF) متعامدان.

- استنتج طبيعة الرباعي $ABDF$.

التمرين (20) 1/ احسب الجذرين التربيعيين للعدد المركب : $-2-2\sqrt{3}i$

2/ حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية :

$$z^2-2z+3+2\sqrt{3}i=0$$

(نسمي حلي هذه المعادلة z_0 و z_1 حيث : $|z_0|\prec|z_1|$)

3/ φ عدد حقيقي ، z عدد مركب حيث : $z=1+2\cos\varphi+2i\sin\varphi$

M_0 ، M_1 ، M نقط من المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$ لواحقها على الترتيب z_0 ، z_1 ، z .

أ) ما هي قيم φ حتى تكون M عنصرا من $\{M_0,M_1\}$

ب)إذا كانت M تختلف عن M_0 و M_1 برهن أن المثلث M_0MM_1 قائم في M

جـــ) عين قيم φ حتى يكون $M_0M=\dfrac{1}{2}M_0M_1$. أنشئ M عندئذ .

رعداد الأستاذ:
حليلات عمار