السنة 2 بكالوريا علوم رياضية	الأعداد العقدية	فروض النجاح استعدادا لاجتياز فروضك

فرض تجريبي من اقتراح أذ سمير لخريسي ـ مدة الانجاز ساعتان

تمرين 1 : نعتبر في C المعادلة : (E): $z^2-2\boldsymbol{i}z-\boldsymbol{i}-1=0$

1) حل في C المعادلة (E)

2) اكتب على الشكل المثلثي a و b حلي المعادلة (E) ($\mathrm{Img}(a)>0$)

3) أ) تحقق أن : $\left|\frac{b}{a}\right|=\tan\frac{\pi}{8}$

ب) استنتج حساب $\tan\frac{\pi}{8}$

4) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ نعتبر النقط : $A(a)$ و $B(b)$ و $C(\boldsymbol{i})$ و $D(-1)$ و $P(p)$ (مع $p\in C$)

أ) تحقق أن C منتصف $[AB]$

ب) بين أن المثلث OAB قائم الزاوية في O

ج) بين أن النقط A و B و D مستقيمية

د) حدد العدد العقدي p علما أن : $|\boldsymbol{i}p+1|=|p|=1$

تمرين 2 : في المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$

ونعتبر التطبيق f الذي يربط كل نقطة $M(z)$ من $(P)\setminus(O,\vec{v})$ بالنقطة $M'(z')$ بحيث : $z'=\frac{z-\bar{z}}{z+\bar{z}}z$

1) بين أن f لا يقبل أي نقطة صامدة

2) حدد (K) مجموعة النقط $M'(z')$ حيث $z'=0$

3) حدد (P) مجموعة النقط $M'(z')$ حيث $|z'|=|z|$

4) بين أن المستقيم له اتجاه ثابت يجب تحديده

5) بين أن : $(OM)\perp(OM')$

6) اعط طريقة هندسية لإنشاء النقطة M' انطلاقا من النقطة M

7) نفرض أن : $z=re^{-i\theta}$ حيث $r\in IR^{*+}$ و $-\pi<\theta<\pi$ ، اكتب z' على الشكل المثلثي

تمرين 3 : نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقط $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ حيث a و b و c أعداد عقدية مختلفة مثنى مثنى

ليكن F التطبيق الذي يربط كل نقطة $M(z)$ من (P) بالنقطة $M'(z')$ حيث $z'=wz+a-aw$ $\left(w\in C^*\right)$.

1) حدد طبيعة التطبيق و عناصره المميزة في الحالات التالية : $w=5$ ، $w=1$ ، $w=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\boldsymbol{i}$

2) نأخذ فيما يلي : $w=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\boldsymbol{i}$ ونعتبر النقط $M(m)$ و $N(n)$ و $P(p)$ حيث : $M=F(B)$ و $C=F(N)$ و $\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{AN}$

أ) احسب m بدلالة a و b

ب) تحقق أن $w=\frac{w-1}{w}$ ثم استنتج أن : $n=w(a-c)+c$

ج) احسب p بدلالة a و b و c

د) بين أن PBC مثلث متساوي الأضلاع