المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف	فرض محروس رقم 3 الدورة الأولى (07/06)	المستوى : الثانية باكالوريا علوم تجريبية ثا.المختارالسوسي -نيابة الخميسات-

التمرين الأول : (4 ن)

نعتبر الحدودية $P(z)=z^4-1$ حيث $z \in C$

1ن 1) عمل الحدودية $P(z)$ إلى حدوديات من الدرجة الأولى .

1ن 2) آستنتج حلول المعادلة $P(z)=0$ في C

2ن 3) آستنتج مما سبق حلول المعادلة : $\left(\frac{2z+1}{z-1}\right)^4 = 1$

التمرين الثاني : (3 ن)

المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e_1};\vec{e_2})$.

حدد (Γ) مجموعة النقط M ذات اللحق Z بحيث :

$$|Z-i|=2|Z+i|$$

التمرين الثالث : (5 ن)

نعتبر العدد العقدي : $Z=-\sqrt{2+\sqrt{2}}+i.\sqrt{2-\sqrt{2}}$

1ن 1) أعط الشكل الجبري للعدد Z^2 .

1ن 2) أ عط الشكل الأسي للعدد Z^2 .

1ن 3) آستنتج الشكل الأسي للعدد Z .

2ن 4) بين أ ن العددين $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ هما على التوالي $COS(\alpha)$ و $SIN(\alpha)$.

حيث α زاوية يجب تحديدها .

التمرين الرابع : (8 ن)

المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e_1};\vec{e_2})$.

نعتبر الحدودية : $P(z)=z^3+\left(\sqrt{3}-2i\right).z^2+\left(-5+i\sqrt{3}\right).z-8i$

1ن 1) أ – أحسب $P\left(\sqrt{3}+i\right)$.

1ن ب – أوجد عددين عقديين a وb بحيث : $\forall z \in C : P(z)=\left(z-\left(\sqrt{3}+i\right)\right)\left(z^2+az+b\right)$

2ن ج - حل في C المعادلة : $(E) : P(z)=0$

2) لتكن z_0 و z_1 و z_2 حلول المعادلة (E) بحيث $|z_0| \prec |z_1| \prec |z_2|$

1ن أ – أكتب z_1 و z_2 على شكليهما المثلثي .

1ن ب - بين أن : $z_1^{12}+z_2^{6}=0$

3) النقط A_0 و A_1 و A_2 هي على التوالي صور الأعداد z_0 و z_1 و z_2 في المستوى العقدي .

1ن أ - حدد z_B لحق النقطة B بحيث تكون النقطة A_0 منتصف القطعة $[A_1B]$.

1ن ب - بين أ ن المثلث A_1A_2B متساوي الأضلاع .

مدة الإنجاز : ساعتان