الشعبـة : 3 تقني رياضي — **2013/ 2012** — **المـدة : سـاعتان**

** الاختبار الثاني في مـادة الريـاضيـات **

التمرين الأول:

1 Z **عدد مركب نعتبر** $P(Z)$ **حيث :** $P(Z)=Z^4+2Z^3+(3+8i)Z^2+16iZ+24i$

①عين العددين الحقيقيين a **و** b **بحيث :** $P(Z)=(Z^2+8i)(Z^2+aZ+b)$

②حل في $\mathbb{C}$ **المعادلة :** $P(Z)=0$

2 المستوي منسوب الى م م م $(o,\vec{i},\vec{j})$ **نعتبر النقط** C,B,A **ذات اللواحق:** $1-i, 2+2i, 1$ **على الترتيب .**

①علم النقط C,B,A **.**

②عين طويلة و عمدة العدد المركب l **:** $l=\dfrac{2+2i}{1-i}$ **و استنتج طبيعة المثلث** OBC

③عين قيم العدد الطبيعي n **حتى يكون** l^n **عددا حقيقيا**

④لتكن D **صورة** O **بالدوران الذي مركزه** C **و زاويته** $-\dfrac{\pi}{2}$

أ) عين لاحقة D

ب)ما هي طبيعة الرباعي $OCDB$ **مع التبرير .**

التمرين الثاني :

الفضاء منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ **.**

نعتبر النقط $A(0,-1,-1)$ **،** $B(1,3,2)$ **،** $C(0,2,1)$ **،** $D(1,2,-2)$

(Δ) **مستقيم تمثيله الوسيطي :** $\begin{cases} x=7+2t \\ y=-1-t \\ z=-6-t \end{cases}$ **/** $t\in\mathbb{R}$

①هل النقطة D **تنتمي الى المستقيم** (Δ) **؟**

②اثبت ان النقط A **،** B **،** C **تعين مستويا**

③اثبت ان $\vec{n}(1,2,-3)$ **عمودي على المستوي** (ABC) **و استنتج معادلة له .**

④عين تقاطع (Δ) **و** (ABC)

⑤حدد تقاطع المستوي (ABC) **مع المستويين** (xoy) **و** (xoz)**.**

⑥اوجد المعادلة الديكارتية لسطح الكرة (S) **التي مركزها** D **و المماسة للمستوي** (ABC)

⑦حدد تقاطع سطح الكرة (S) **و المستقيم** (Δ)

التمرين الثالث :

نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين x **و** y **:** $4x-9y=319$ ..... ***(I)***

1) تاكد ان الثنائية $(82,1)$ **حل للمعادلة** ***(I)*** ***ثم استنتج مجموعة حلولها.***

2) اعين الثنائيات (a,b) **الصحيحة حلول المعادلة :** $4a^2-9b^2=319$ ..... ***(II)***

3) استنتج الثنائيات (x_0,y_0) **حلول المعادلة** ***(I)*** **بحيث** x_0 **و** y_0 **مربعين تامين**

بالتوفيق.