ثانوية محمد السادس التأهيلية ورزازات
الثانية بكالوريا علوم تجريبية

الفرض المحروس الثالث
الثلاثاء 23 / يناير / 2006

الأستاذين : الحيان - كازي

التمرين 1 : (8 نقط)

1. أ- أنشر العدد العقدي $(3+i)^2$.

ب- حل في المجموعة $\mathbb{C}$ ؛ المعادلة : $z^2-(1+3i)z-4=0$.

2. نعتبر في $\mathbb{C}$ ؛ الحدودية : $P(z)=z^3-(1+5i)z^2-2(5-i)z+8i$.

أ- تحقق من أن $2i$ جذر للحدودية P .

ب- حدد العددين العقديين α و β بحيث : $P(z)=(z-2i)(z^2+\alpha z+\beta)$.

جـ- استنتج مجموعة حلول المعادلة : $P(z)=0 \quad , \quad z\in\mathbb{C}$.

3. نعتبر في المستوى العقدي $(\mathcal{P})$ ؛ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي :

$a=2+2i$ و $b=2i$ و $c=-1+i$.

أ- أعط الشكل المثلثي للعددين العقديين a و c .

ب- بين أن : $1+\left(\frac{a}{2c}\right)^{2006}=0$.

جـ- حدد (D) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى العقدي $(\mathcal{P})$ التي تحقق :

$$|z-2-2i|=|z+1-i|$$

د- حدد ؛ بترديد 2π ؛ قياس الزاوية الموجهة $(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC})$.

التمرين 2 : (5 نقط)

في الفضاء $\mathcal{E}$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ؛ نعتبر النقط :

$A(-1,2,-1)$ و $B(1,0,0)$ و $\Omega(2,1,0)$.

1. أعط تمثيلا بارامتريا للمستقيم (AB) .

2. نعتبر الفلكة (S) التي معادلتها : $x^2+y^2+z^2-4x-2y-1=0$.

أ- حدد مركز وشعاع الفلكة (S) .

ب- حدد تقاطع الفلكة (S) و المستوى (ΩAB) .

ج- بين أن المستقيم (AB) يقطع الفلكة (S) في نقطتين مختلفتين I و J ينبغي تحديدهما.

التمرين 3 : (7 نقط)

نعتبر في الفضاء $\mathcal{E}$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ المجموعة (S)

حيث : $(S)=\{M(x,y,z)\in\mathcal{E} \ / \ x^2+y^2+z^2+4x-6z+4=0\}$.

1. بين أن (S) فلكة محددا مركزها Ω وشعاعها R .

2. ليكن (P) المستوى ذا المعادلة : $2x+y-2z+1=0$.

بين أن (P) مماس للفلكة (S) وحدد A نقطة تماسهما .

3. ليكن (Q) المستوى المار من النقطة $B\left(-\frac{8}{3},-\frac{4}{3},\frac{5}{3}\right)$ و $\vec{n}(1,2,2)$ منظمية عليه.

أ- بين أن (P) و (Q) مستويان متعامدان .

ب- بين أن المتجهتين $\vec{n}$ و $\overrightarrow{B\Omega}$ مستقيميتان .

ج - بين أن الفلكة (S) والمستوى (Q) يتقاطعان وفق دائرة $(\mathcal{C})$ محددا مركزها وشعاعها .



بالتوفيق إنشاء الله