ثانوية حردي محمد / تبسة　　　　　　　　　　السنة الثالثة علوم تجريبية

16 مارس 2014　　　　　　　　　　المـــــــــــدة: ساعتان

إختبارالفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (6 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

نعتبر النقاط $A(2;1;3)$ ، $B(-3;-1;7)$ و $C(3;2;4)$.

1/ بين أن النقاط A ، B و C ليست في استقامية.

2/ ليكن (D) مستقيم تمثيله الوسيطي : $\begin{cases} x=-7+2t \\ y=-3t \\ z=4+t \end{cases}$ حيث: $t\in\mathbb{R}$.

أ/ بين أن (D) عمودي على المستوي (ABC) .

بـ/ عين معادلة ديكارتية لـ (ABC) .

3/ لتكن G نقطة تقاطع المستقيم (D) والمستوي (ABC) :

أ/ بين أن G مرجح الجملة $\{(A;-2);(B;-1);(C;2)\}$.

بـ/ عبر عن الشعاع $-2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}$ بدلالة $\overrightarrow{MG}$ ثم استنتج مجموعة النقط من الفضاء التي تحقق :

$$(-2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}).(\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC})=0$$

التمرين الثاني (07 نقاط)

1/ نعتبر $P(Z)$ كثير حدود للمتغير Z المعرف كما يلي: $P(Z)=Z^4+2Z^3+5Z^2+2Z+4$

أ/ أحسب $P(i)$ و $P(-i)$ ، ثم بين أن: $P(Z)=(Z^2+1)(Z^2+aZ+b)$ حيث a و b عددان حقيقيان عينهما.

بـ/ حل عندئذ المعادلة : $P(Z)=0$.

2/ في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ لتكن النقاط A ، B ، C و D التي لواحقها على الترتيب:

$Z_A=i$ ، $Z_B=\overline{Z_A}$ ، $Z_C=-1+\sqrt{3}i$ و $Z_D=\overline{Z_C}$ ، و لتكن النقطة I منتصف $[CD]$.

أ/ ماطبيعة المثلث ABI .

بـ/ ليكن الدوران R الذي مركزه I و زاويته $\frac{\pi}{2}$ ، والتحاكي H الذي يحول A إلى C و يحول B إلى D .

- عين العبارة المركبة لكل من R و H .

- أكتب العبارة المركبة للتحويل HoR محددا طبيعته.

أقلب الورقة ⟸

<u>التمرين الثالث:</u> (7 نقاط)

لتكن (U_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $\begin{cases} U_0 = -3 \\ U_{n+1} = \dfrac{9}{6-U_n} \end{cases}$

1/ برهن بالتراجع أن: $U_n \prec 3$ من أجل كل عدد طبيعي.

2/ أدرس اتجاه تغير (U_n).

- استنتج تقارب المتتالية (U_n).

3/ نضع: $V_n = \dfrac{1}{U_n - 3}$ من أجل كل عدد من $\mathbb{N}$.

أ/ بين أن (V_n) حسابية عين أساسها وحدها الأول.

بـ/ أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n.

جـ/ أحسب نهاية U_n.

بالتوفيـــــــق وحظ سعيد

أستاذة المادة